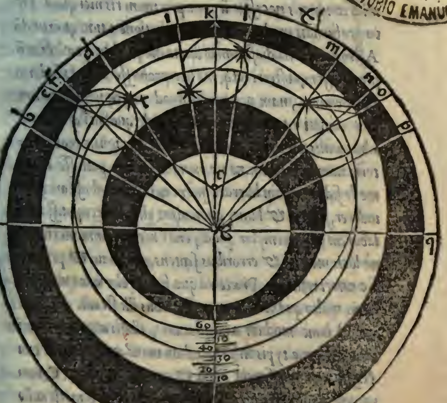
NOVAE THEORICÆ PLANETARVM GEORGII

Peurbachii Aſtronomi celeberrimi: Temporis im portunitate & hominum iniuria locis com= pluribus conſpurcatæ, a PETRO Apiano Mathematicæ rei Ordinario Ingolſtadiano jam ad omnem veritatem redactæ, & eruditis figuris illuſtratæ.

BIBLIOTECA NAZ. VITTORIO EMANUELE ROMA



EGREGIO IVXTA AC SALVBERRI
mæ medicinæ Doctori expertiſſimo, Georgio Tanſtetter
Collimitio lycoripenſi Viennæ Pannoniæ Mathe=
maticæs profeſſori celeberrime, præceptori ſi.o
ſumme obſeruãdo Petrus Apianus ex
Leyſſnick ſalutem, cum paratis
obſequiis optat.

CVM poſt meam hic publicam, Sphæræ materia=
lis (quam uocant) narrationem, Theoricas nouas
Peurbachi (libellum imprimis utilem, atq; etiam Aſtrono=
miæ canditatis neceſſariũ) tum pro muneris mei quod hic
in profitendis mathematis ſuſtineo, ratione: tum quorundã
Aſtronomiæ ſtudioſorum utilitate me publice prælecturũ
promiſiſſem, abſterreratq; me hoc promiſſo meo exẽplario
rum penuria, nam non modo quod præcipue optandum
erat) elimatiora nulla, ſed nec illa quidẽ qualiacũq; ſuperio
ribus annis impreſſa inueniebantur. Ne igitur mali debi=
toris nomen ſubirem. ne ue non tam autem potuiſſe com=
mode fidem meam liberare quàm noluiſſe: quibuſdam forte
uiderer, ſuſcepi & hunc, quamuis et alioqui occupatiſſimus
laborem atq; exemplar quod penes me erat innumeris pe=
nè locis mendis & erroribus ſcatens, emendaui & priſtino
ſuo nitori reſtitui. Præterea quo fierent clariora omnia, fi=
guris multo quàm ante expreſſioribus illuſtraui. Poſtre=
mo ad hunc modum emaculatum, illuſtratumq; recenti
meæ officinæ typis informandum mandaui, ipſeq; ut exa
ctiſſima omnia fierent adfui & curaui ſedulo. Quem
nouum nouæ calcographiæ meæ fœtum, tametſi nullo

apud peritos & æquos rerum æſtimatores egere encomio uel patrocinio uidebam, ut quem authoris nunquàm inter moriturum in mortalium animis nomen & claritas ſatis ſuperq; commendaret: quis enim Paulo doctior Peurbachium non modo Mathematicum undequaque abſolutiſſimum, imo etiam, mathematicæ apud Germanos *penitus intermortuæ unicum & ſolum ante cæteros omnes reſtauratorem fuiſſe ignorat.* Vt *tamen & ab inuidia (quæ peſtis hodie late patet atque eſt in multis) labor noſter tutior foret, querendum aliquem libello Mecœnatem & quaſi Muſagetem exiſtimaui, aduerſus rabiem & peruerſitatem eorum, qui magno ſupercilioſe nihil neſcire iactant, & ut ignauiæ ſuæ authoritatem apud ineruditam plebem fulciant, non Aſtronomiam ſolum uere diuinam & cœleſtem artem, ſed etiam, ſi diis placet, uniuerſum illum doctrinarum orbem à* Græcis *rectiſſime cyclopediam nominatum: & omneis ingenuas arteis, ut impias, ut prophanas, arrodũt uel licant, damnant, proſcribendasq; ad ultimos* Scytas *aut etiã* Antipodas *peruerſiſſime cenſent. Contraq; hoc præpoſterum hominum genus, et ſycophantas conſultanti mihi ac de patrono circunſpicienti, tu præ ſexcentis uiſus es digniſſimus ſub cuius nominis umbra, ceu hebtabeo i llo* Aiacis *clypeo liber in publicum prodiret.* Nam *ſiue authoritate opus eſt quis (per deos) te dignior, quis te magis idoneus eligi potuit? qui cum* Mathematicorum *ſis noſtri ſæculi citra cõtrouerſiam princeps, & cuius iudicio omnes plurimum tribuant, tam nullo negotio ignauos iſtos, alienis tantum laboribus inſidiantes fucos: eruditionis tuæ ſplendore terrebis,*

atq; ceu fuſte ab eo libro cuius fronti nomen tuum inſcul=ptum eſt abiges, ſiue utriq; noſtrũ amicus querendus erat, quis inueniri poterat aut Peurbachio *in cuius tu locũ cum eruditione multiplici, tũ eadẽ profeſſione ſuccœſſiſti, aut ẽt amicitior quàm tu? qui me huiuſq; non modo ut diſcipulũ: ſed & ut filium proprium amaſti, atq; amatum inſtituiſti, totq; ac tãtis beneficiis accumulaſti, ut merito ingratus ſim habẽdus ſi aut quempiã plus amem ipſe, aut me plus amari ab alio quàm te putem. Quod ipſum quoq; poſt ſupra me=moratas rationes magna mihi cauſa fuit cur* Peurbachium *nuper in officina mea renatum, tibi potiſſimum nuncupa rem* Quippe *ut tua erga me beneuolentia & mea in te ui=ciſſim pietas apud omneis fieret teſtatior.* Tibi *etenim & in tuam rem quantuſcunq; futurus eſt* Apianus *uigilabit,* Nomen*q; tuum, laudem. & nec finem habituram gloriam extollere, ſummisq; præ=coniis quò ad uitali dabitur ueſci aura eue here, non ceſſabit.* Vale Ingolſtadii *ex officina noſtra* Nonis Maii.

Anno Milleſimo *quin=gentesimo uicæſimo ſeptimo.*

THEORICÆ NOVÆ PLANETARUM GEORGII PEURbachii fœliciter incipiunt.

De Sole.

SOL habet tres orbes à ſe inuicem omniquaq; diuiſos atq; ſibi contiguos. Quorum ſupræmus ſecundum ſuperficiem conuexam eſt mundo concentricus: ſecundum concauam autem eccentricus. Infimus uero ſecundum concauam concentricus: ſed ſecundum conuexam eccentricus. Tertius autem in horum medio locatus tam ſecundum ſuperficiem ſuam conuexam quàm concauam eſt mundo eccentricus. Dicitur autem mundo concentricus orbis: cuius centrum eſt centrum mundi. Eccentricus uero cuius centrum eſt aliud à centro mundi.

Duo itaq; primi ſunt eccentrici ſecundum quid: & uocantur orbes augem Solis deferentes. Ad motum enim eorum aux Solis uariatur. Tertius uero eſt eccentricus ſimpliciter & uocatnr orbis Solem deferens. Ad motum enim eius corpus Solare infixum ſibi mouetur. Hi tres orbes duo centra tenent. Nam ſuperficies conuexa ſupremi & concaua infimi idem centrum habent quod eſt mundi centrum. Vnde tota ſphæra Solis ſicut & alterius cuiuſcunq; planetæ tota ſphæra concentrica mundo dicitur eſſe. Sed ſuperficies concaua ſupremi atq; conuexa infimi una cum utriſq; ſuperficiebus medii unum aliud (quod centrum eccentrici dicitur) habent.

Theorica trium orbium Solis.



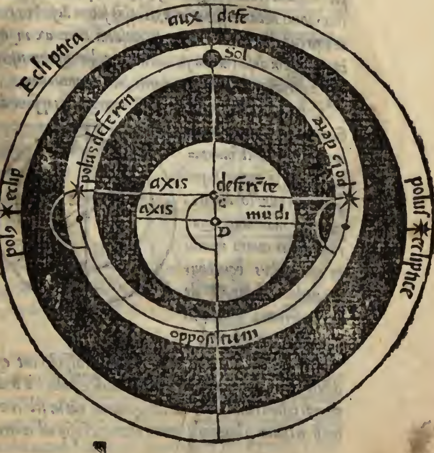
Orbis ſupremus eſt A *Infimus orbis eſt* E.
Tertius & medius orbis eſt B. *Centrum mundi eſt* D.
Centrum eccentrici eſt punctus C.

Mouentur aũt orbes deferentes augem Solis motibus proprijs proportionalibus: ita quòd ſemp̃ ſtrictior pars ſi pio

riſ ſit ſupralatiorem inferioris: & æque cito circumeunt ſecundum mutationem motus octauæ ſphæræ: de quo poſterius dicendum erit. Poli tamen huius motus ſunt eclipticæ octauæ ſphæræ. Aux enim eccentrici Solem deferentis in ſuperficie eiuſdem eclipticæ continue reuoluitur.

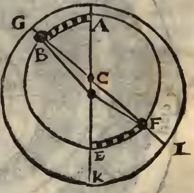
Sed orbis Solare corpus deferẽs motu proprio ſup ſuo cẽ

Theorica Axium & Polorum.



tro. ſcilicet eccentrici regulariter ſecundum ſucceſſionem ſignorum quotidie. 59. minutis & octo ſecundis ferè partibus circumferentiæ per centrum corporis ſolaris una reuolutione completa deſcripta mouetur. Cuius motus poli à polis priorum orbium diſtant: & ſunt termini axis illius orbis ſcilicet lineæ euntis per centrũ eccentrici axi orbium augem deferentium equidiſtantis. Ex his apparet quòd propter motum orbium augem deferentium (quem habent uirtute motus octauæ ſphæræ) axis orbis ſolem deferẽtis cum centro circuli eccentrici atq; polis eiuſdem circa axem orbium augem deferentium paruorum circulorum circunferentias deſcribant ſecundum eccentricitatis quantitatem.

Cum autem centrum ſolare ad motum orbis ipſum deferentis regulariter ſuper centro eccentrici moueatur, neceſſe erit ut ſuper quocunq; puncto alio irregulariter moueatur. Quare ſol ſuper centro mundi in temporibus equalibus inequales angulos & de circumferentia zodiaci inequales arcus deſcribit.



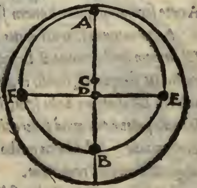
Circulus itaq; eccentricus uel egreſſe cuſpidis aut egredientis centri dicitur circulus cuius centrũ eſt aliud à centro mundi ipſum tamẽ ambiens. Imaginamur aũt in ſole eccentricũ circulum ꝑ lineam à centro eccentrici uſq; ad centrum

ſolare euntem ſuper centro ecentrici regulariter motam una reuolutione facta deſcribi, qui ſemper eſt pars ſuperficiei eclipticæ orbis ſignorum octauæ ſphæræ.

Aux ſolis in prima ſignificatione ſiue longitudo longior eſt punctus circunferentiæ eccentria maxime à centro mundi remotus. Et determinatur per lineam à centro mundi per centrum eccentrici utrinque ductam, quæ linea augis dicitur.

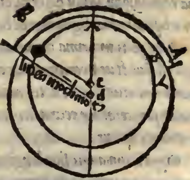
Oppoſitum augis ſiue longitudo propior eſt punctus circunferentiæ eccentrici maxime centro mundi propinquus, & ſemper augi diametraliter opponitur.

Longitudo media eſt punctus circumferentiæ inter augem & oppoſitum augis, & in Sole determinatur per lineam quæ à centro mundi exeins facit rectos angulos cum augis linea. Talia duo tantum in eodem eccentrico reperiuntur.



Aux ſolis eſt pũctus. A Oppſitũ eius eſt pũctus. B. Longitudo media E & F.

Linea medij motus Solis eſt linea à centro mundi ad Zodiacum extenta lineæ à centro eccentrici ad centrum Solare pertractæ equidiſtans, hæ tamen duæ lineæ bis in anno ſunt una: ut cum Sol in auge eccentrici uel oppoſito fuerit. Sicut autem una earum ſuper centro ſuo regulariter uol-



uitur ita alia etiam ſuper ſuo. Nam ſemper cum differunt una cum augis linea æquales angulos faciunt. Medius motus ſolis eſt arcus Zodiaci ab Ariete incipiens ſecundum ſignorum ſuccæſſionem uſq; ad lineam medij motus computatus.

Principium Arietis eſt punctus A
D. B eſt linea medij motus
Medius motus eſt arcus. A.B.

Aux ſolis in ſecunda ſignificatione eſt arcus Zodiaci ab Ariete ſecundum ſuccæſſionem ſignorũ uſq; ad augis lineã.

Argumentum ſolis eſt arcus Zodiaci inter augis lineam & lineam medij motus Solis ſecundum ſignorum ſucceſſionem. Hic ſemper eſt ſimilis arcui ecæntrici inter augem ecæntrici & centrum Solis ſecundum ſucæſſionem cadenti. Ex illo patet ratio quòd ſubtracta auge Solis in ſecunda ſignificatione à Solis motu medio aut ab eo cum toto circulo, argumentum ſolis remaneat.

Linea ueri motus Solis eſt linea à centro mundi per centrum corporis ſolaris ad Zodiacum extenta Quam ſole in auge uel oppoſito exiſtente eandem cum linea medij motus eſſe contingit. Verus motus Solis eſt arcus à principio Arietis uſq; ad ueri motus lineam, tantum autem exiſtente Sole in auge uel oppoſito medius motus & uerus

idem ſunt, alibi namq; ſemper differunt.

Æquatio ſolis eſt arcus Zodiaci inter lineas medij motus & ueri cadens, hanc nullam eſſe accidit cum Sol in auge uel oppoſito fuerit. Maior uero quæ poteſt eſſe Sole in longitudinibus medijs conſtituto contingit. In alijs autem locis ſecundum argumenti uariationem creſcit & decreſcit. Quãto namq; uicinior Sol augi fuerit uel oppoſito augis, tanto minor eſt, quanto uero uicinior eſt longitudinibus mediis tan-

Theorica linearum & motuum.



to maior. Dum argumentum minus Sex ſignis communibus fuerit, linea medij motus lineam ueri præcedit, quare tunc equatio ſubtrahitur. Sed dum maius ſex ſignis eſt fit econuerſo, quare tunc equatio medio motui coniungitur, ut uerus motus Solis exeat.

De Luna.

LVNA *Habet orbes quattuor et unam ſphærulam, primo enim habet tres orbes ſicut Sol in figuratione diſpoſitos, ſcilicet Duos eccentricos ſecundum quid qui uocantur orbes augem eccentrici lunæ deferentes, & Tertium eccentricum ſimpliciter in horum medio locatum, qui deferens epiciclum appellatur, deinde habet orbem mundo concentricum aggregatum ex tribus alijs ambientem, qui deferens caput draconis dicitur. Vltimo habet ſphærulam quæ uocatur epiclus profundati orbis tertij immerſam, in quo quidem epiciclo corpus lunare figitur.*

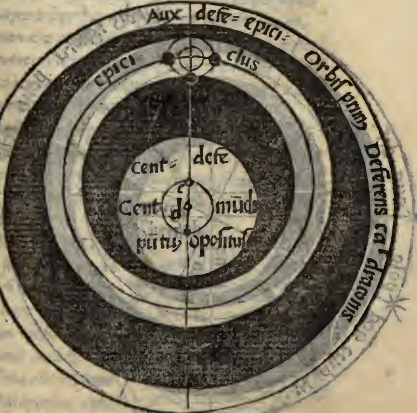
Mouentur autem deferentes augem eccentrici contra ſucceſſionem ſignorum ſimul regulariter ſuper centro mundi ultra motum diurnum in die naturali gradibus Vndecim et duodecim minutis ferè. Et axis motus iſtius axem Zodiaci in centro mundi interſecat, unde & poli eius à polis Zodiaci declinant, & quantitas talis declinationis eſt quinque gradum inuariabilis ſemper.

Orbis uero epiciclum deferens mouetur ſecundum ſucceſſionem ſignorum regulariter ſuper centro mundi, ita quod omni die naturali tali motu centrum epicicli. 13. gradus

&. 11. minuta ſere perambulat. Axis tamen huius motus per centrum huius orbis (quod centrū eccentrici dicitur) equidiſtanter axi augem deſerentium mouetur. Vnde etiam poli motus iſtius à polis orbium augem deſerentium diſtabunt ſecundum eccētricitatis quantitatem.

Ex iſtis ſequitur primo, ꝙ quāuis eccentricus epiciclū deferens ſuper axe atq; polis ſuis moueatur, non tamen ſuper

Theori. orbium Lu.



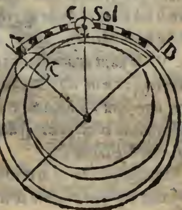
eiſdem regulariter mouetur. Secundo quanto epiciclus Lunæ augi deferentis eum uicinor fuerit tanto u.lotius centro eius mouetur, quanto uicinior au[illegible]is eiuſdem oppoſito tanto tardius. Signatis enim aliquibus anguli[illegible] æqualibus ſuper centro mundi uerſus augem & oppoſitum qui uerſus augẽ eſt maiorem arcum eccentrici quam alter uerſus oppoſitũ complectitur. Tertio centrũ eccentrici lunæ circa cent[illegible]ũ mũdi

Theorica axium &polorum.



& axis eiuſdem orbis circa axem augem deferentium, & poli eiuſdem circa polos illorum uoluuntur regulariter, circumferentias contra ſucceſſionem deſcribendo. Quarto aux eccentrici lunæ ſimiliter contra ſucceſſionem ſignorum progrediendo regulariter mouebitur, & eclipticam præteribit, unde in ſuperficie eius, quandoq; uero ab ea aut uerſus auſtrum aut uerſus aquilonem reperietur, unde fit ut etiã centrum eccentrici ſimiliter à ſuperficie eclipticæ in partes oppoſitas quandoq; recedat. Quinto non ſemper ſuperficies eclipticæ ſuperficiem eccentrici per æqualia ſecabit. Cum enim aux eccentrici in latitudine fuerit, maior portio ſuperficiei eccentrici uerſus augem erit. Superficies namq; eccentrici per ſuperficiem eclipticæ in diametro eclipticæ per centrum mundi tranſeunte ſecatur.

Vocatur autem ſuperficies eccentrici circulus per lineã à centro eccentrici uſq; ad centrum epicicli protenſam una reuolutione facta deſcriptus, huius circumferentiæ partes aux & oppoſitum augis atq; longitudines mediæ ſicut in Sole uocantur.



Dicti uero orbes Lunæ in motu ſuo talẽ habẽt ad Solis motũ annexionem, ut ſemper linea medii motus Solis ſit in medio inter centrum epicicli lunæ & augem eccẽtrici eius, uel ſimul cũ eis, uel in oppoſito amborum ſimul exiſtentium, ita ꝗ in omni media Solis &

lunæ coniunctione centrum epicicli lunæ & linea medij motus Solis & aux eccentrici Lunæ ſint in uno puncto Zodiaci ſecundum longitudinem. Quare fit ut in omnibus quadraturis medijs eorum centrum epicicli lunæ ſit in oppoſito augis eccentrici ſui, & in omni oppoſitione media rurſus in auge.

Vnde patet ratio cur medio motu Solis ſubtracto à medio lunæ, remaneat media eorum elongatio, & ea dupla centrum lunæ proueniat. Diſtantia namq; lineæ medij motus lunæ à linea medij motus Solis ſecundum ſucceſſionem ſignorum media uocatur eorum elongatio. Diſtantia autem lineæ medij motus lunæ ab auge eccentrici ſecundum ſucceſſionem, centrum lunæ dicatur uel longitudo duplex aut duplex interſtitium. Patet etiam quod in omni menſe lunari centrum epicicli lunæ bis pertranſit orbes augem eccentrici deferentes.

Sed orbis quartus concentricus caput draconis deferens mouetur ſuper axe Zodiaci circa centrum mundi regulariter contra ſucceſſionem omni die naturali tribus minutis ferè. ſecum tali motu continue aggregatū ex tribus orbibus quos ambit circumducens.

Vnde fit ut circumferentia eccentrici continue ſuperficiem eclypticæ in alijs & alijs punctis eius uerſus occidentem interſecat. Sequitur etiam ut tali motu poli augem deferentium circa polos Zodiaci mouendo periferias circulorum deſcribant.

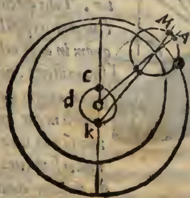
Epiciclus autem circa centrum ſuum corpus Lunare ſibi infixum in ſuperiori parte contra ſucceſſionem, in inferiori

ſecundum: deferendo mouetur ſuper axe ſuo orthogonaliter ſuper periferiam eccentrici iacente, ita quòd ſuperficies plana circunferentiæ epicicl. (quam centrũ corporis lunæ motum epicicli deſcribit) in ſuperficie plana eccentrici maneat nuſquam ab eo declinans.



Circumuoluitur tamen epiciclus taliter, ut ſuper centro proprio atq; axe irregulariter moueatur. Sed hæc irregularitas ad uniformitatem reducitur iſtam, ut à puncto augis epicicli mediæ quæcunq; ſit ille, quolibet die naturali tredecim gradus & quatuor minuta ferè recedendo regulariter elongetur.

Aux autem media epicicli eſt punctus circunferentiæ epicicli: quem oſtendit linea à puncto diametraliter oppoſito centro eccentrici in circulo paruo per centrum epicicli ducta.

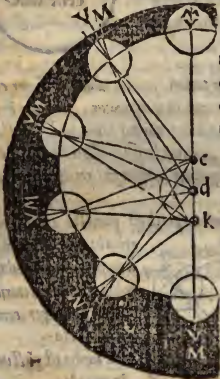


Aux media eſt pũctus M,, in epiciclo ,,
Aux uera eſt punctus A ,,
Centrum eccentrici eſt c ,,
Punctus oppoſitus eſt k ,,
Centrum mundi eſt d ,,

Sed aux epicicli uera eſt punctus eiuſdẽ circũferẽtiæ

quem linea à centro mundi per centrum epicicli ducta indicat, hæ duæ auges unus punctus ſunt: cum centrum epicicli in auge deferentis uel oppoſito fuerit. Alibi autem ubi cunq; differunt.

Ex iſtis patet ꝙ nullus idem pũctus concauitatis, in qua epiciclus ſituatur continue ſup auge epicicli media ſiue uera maneat, nam talis punctus concauitatis qui centro epicicli exiſtente in auge deferentis uel oppoſito ſuper auge media epicicli & uera fuerit, ſemper (ubicunq; centrum epicicli ſit) per lineam ductam à centro eccentrici per centrum epicicli determinatur. Talis autem punctus centro epicicli alibi quàm in auge uel oppoſito exiſtente, non eſt ſuper augem mediam epicicli neque ueram, imò tã aux uera quàm media ſunt tunc ſub locis eiuſdem concauitatis alijs. Tres namq; lineæ prædicta puncta



Punctus M eſt aux Media „
Punctus A eſt aux Vera „

oſtendentes in centro epicicli tunc ſeſe ſecabunt, erit tamen ita ut aux uera ſemper dum ab auge media differt ſit inter augem mediam & punctum concauitatis ſub quo aux uera (dum centrum epicicli in auge deferentis uel oppoſito fuerit) eſſe ſolet. Quare ſequitur ut tam aux media epicicli quàm uera continuæ uarientur. Infertur ex hoc etiam ꝙ reuolutio epicicli circa centrum ſuum centro epicicli per ſuperiorem eccentrici medietatem diſcurrente ſit uelotior, per inferiorem uero tardior.

Linea itaq; medij motus lunæ eſt quæ à centro mundi uſq; ad Zodiacum per centrum epicicli protrahitur. Medius motus lunæ eſt arcus Zodiaci ab arietis initio uſq; ad dictum locum.

Centrum lunæ patet ex dictis.

Linea ueri loci ſiue ueri motus lunæ eſt, quæ à centro mundi per centrum corporis lunæ ad Zodiacum extenditur. Verus motus lunæ eſt arcus Zodiaci à principio arietis uſq; ad dictam lineam.

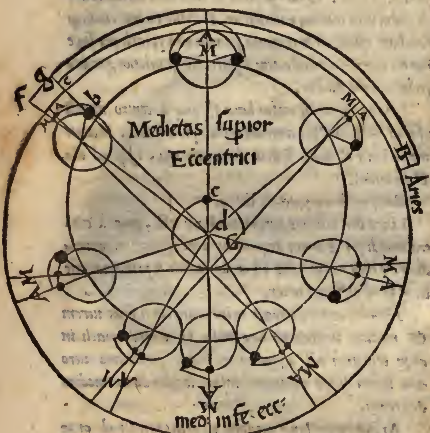
Æquatio centri eſt arcus epicicli augem ipſius ueram & mediam intercidens hæc nulla fit centro epicicli in auge eccentrici uel oppoſito exiſtente; maxima uero cum ipſum fuerit modicum infra longitudines medias deferentis.

Argumentum lunæ medium eſt arcus epicicli ab auge epicicli media ſecundum motum centri corporis lunaris uſq; ad idem centrum lunare computatus.

Argumentum autem uerum ab auge uera uſq; ad cētrū corporis lunæ protenditur, Differentia igitur inter hæc ar-

gumenta quādo differunt eſt centri æquatio. Cum uero cē trum epicicli lunæ minus ſex ſignis fuerit maius ē argumen

Theorica uelocitatis & tarditatis motus epicicli.



Punctus A *eſt aux uera epicicli*

Punctus M *eſt aux media epicicli*

Linea Medii motus eſt linea d *f*

Medius motus eſt arcus B F

Linea ueri motus eſt linea d g ,,
Verus motus lunæ eſt arcus b e ,,
Aequatio argumenti eſt arcus f g ,,
Aequatio Centri eſt arcus epicicli A M ,,
Principium Arietis eſt punctus B ,,
Argumentum medium eſt arcus epicicli M H ,,

tum uerum medio, ideo æquatio centri argumento medio adiicitur. Sed cum plus ſex ſignis fuerit fit econuerſo, quare tunc ſubtrahitur ad habendum uerum argumentum.

Aequatio argumenti eſt arcus Zodiaci lineis medii motus & ueri interiacens, hanc nullam eſſe contingit, dum centrum corporis lunaris in auge uera epicicli uel oppoſito fuerit, ubicunque tunc ſit centrum epicicli, maxima uero dum centrum epicicli in oppoſito augis eccentrici fuerit, & cum hoc luna in linea à centro mundi ad periferiam epicicli ducta contingenter exiſtente. Dum autem uerum argumentum eſt minus ſex ſignis, linea medii motus lineam ueri præcedit in ſignorum ſucceſſione, Ideo tunc æquatio argumenti à medio motu ſubtrahitur. Sed dum plus ſex ſignis fuerit fit econuerſo, quare tunc coniungitur, ut uerus motus eueniat.

Diuerſificantur tamen æquationes eorundem argumentorum centro epicicli ab auge deferentis ad oppoſitum eunte, continue namque maiorantur ſecundum acceſſum centri epicicli ad centrum mundi. Vnde fit ut æquationes ſingulorũ argumentorum quæ contingunt centro epicicli in oppoſito augis eccentrici exiſtente, ſint maiores ſingulis æquationibus argumentorum quæ fiunt dum centrum epicicli in auge ec-

centrici fuerit relatiuas ſuis relatiuis cōparando. Exceſſus aūt harū ſuper illas diuerſitates diametri circuli breuis nūcupatur.

Theorica minutorū proportionalium.



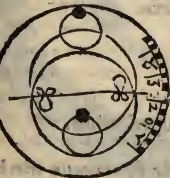
Linea uero à centro mundi ad augē deferentis protracta longior eſt linea ab eodem centro ad oppoſitum augis Exceſſus aūt illius ſuper iſtā diuiſus in. 60. particulas æquales minuta, proportionalia dicitur, et duplus eſt ad eccentricitatem. Linea namq; medij motus lunæ quæ dirigitur ad augem eccentrici nullam de iſtis particulis extra periferiam eccentrici tenet ſed omnes intra. Ea uero quæ ad oppoſitum augis porrigitur omnes habet extra, nullā autem intra. Sed quæ ad alia loca eccentrici protenduntur aliquot de illis habent extra tanto quæ plures quanto uicinius centrū epicicli fuerit augis oppoſito, et tánto pauciores quāto uicinius augi. Aequationes aūt argumentorum (quę ſcriptæ ſunt in tabulis) ſunt quæ contingunt dum centrum epicicli in auge deferentis fuerit, ſed illæ (ut dictū eſt) minores ſunt eis quæ centro epicicli alibi conſtituto fiunt, cum igitur centrum epicicli alibi conſtituitur, quod fit dum centrum lunæ eſt aliquid, per centrum accipiuntur in tabula minuta, proportionalia, & per argumentum uerum accipitur diuerſitas diametri quæ tota additur ad æquationem ar=

gumenti prius in tabula recæptant, ſi mutata proportionalia. 60. fuerint. Sed ſi minus fuerint, non tota additur, ſed aliqua eius proportio talis, qualia ſunt minuta proportionalia reſpectu. 60. & tunc proueniet æquatio argumenti uera, ad talem ſitum epicicli.

De dracone Lunæ.

SVPERFICIES ecœntria lunæ (ut dictum eſt) propter declinationem polorum orbium augem deferentium ſuperficiem eccliptic æ ſuper diametro mūdi interſecat. Vnde una eius pars uerſus aquilonē, altera uerſus auſtrum ab ecliptica declinabit. Illa igitur interſectio circunferentiæ ecœntria lunę cum ſupfitiæ eclipticæ (in qua cum centrum epicicli fuerit, uerſus aquilonem ire incipit) caput Draconis nuncupatur, cauda uero reliqua.

Theorica Draconis Lunæ.



Mouentur aūt hæ interſectiones quotidie ultra motum diurnum uerſus occidentē tribus minutis ferè, uirtute motus orbis aggregatū trium aliorum orbium lunæ ambietis.

Medius itaq; motus capitis Draconis lunæ eſt arcus Zodiaci à principio arietis contra ſucceſſionem ſignorum uſq; ad lineam à centro mundi per ſectionē capitis protractam numeratus. Verus autē motus capitis eſt arcus Zodiaci

ab arietis initio ad iam dictam lineam ſecundum ſuceſſionem ſignorum computatus. Similiter dici poteſt de cauda. Ex his manifeſtum eſt quòd ſubtracto medio motu capitis à duodecim ſignis uerus eius motus remanet. Vnde commune dictum dicens, caput lunæ tantum medio motu ire contra firmamentum, quantum in ueritate uadat cum firmamento, ita intelligitur, medius motus capitis lunæ cõtra ſucceſſionem ſignorum in eum punctum protenditur in quem uerus ſecundum ſucceſſionẽ ſignorum.

De tribus ſuperioribus.

QVILIBET *trium ſuperiorum tres orbes habet à ſe diuiſos ſecundum imaginationem trium orbium ſolis. In orbe tamen medio qui eccentricus ſimpliciter exiſtit, quilibet habet epiciclum in quo (ſicut in luna tactum eſt) corpus planetæ figitur.*

Orbes autem auges deferentes uirtute motus octauæ ſphæræ ſuper axe & polis eclipticæ mouentur.

Sed orbis epiciclum deferens ſup axe ſuo axem zodiaci ſecante ſecundum ſucceſſionem ſignorum mouetur, & poli eius diſtant à polis zodiaci diſtantia non æquali.

Theorica trium Superiorum & Veneris.



Punctus D *eſt centrum mundi* ”
Punctus H *eſt centrum Æquantis* ”
Punctus C *eſt centrum Deferentis* ”

Quare fit ut auges eorum eccentricorum nunquam eclipticam pertranſeant, ſed ſemper ab ea uerſus aquilonem & oppoſita uerſus auſtrum maneant, ita ut auges, ſcilicet

deferentium epiciclos, ſimiliter oppoſita atque centra & poli deferentium eccentricorum circunferentias ſuperficiei

Theorica axium & Polorum.



A *Punctus eſt polus deferentis meridionalis* ,,

B *Polus deferentis Septētrionalis oppoſitus* ,,

F *Polus Eclipticæ Meri. E Polus oppoſitus Sep.* ,,

H *Punctus eſt centrum Æquantis* ,,

ecliptice uirtute motus octauæ ſphæræ deſcribant equidiſtantes, unde etiam in illis ſuperficies eccentricorum à ſuperficie eclipticæ inæqualiter ſecabuntur, atque maiores portiones uerſus augem minores uerſus oppoſitum relinquatur.

Motus autem epiciclum deferentis ſuper centro & polis ſuis difformis eſt. Hæc tamen difformitas hanc regularitatis habet normam, ut centrū epicicli ſuper quodam puncto in linea augis tantum à centro huius orbis quantum hoc centrum à centro mundi diſtat elongato regulariter moueatur. Vnde & punctus ille centrum æquantis dicitur, & circulus ſuper eo ad quantitatem deferentis ſecum in eadem ſuperficie imaginatus eccentricus æquans appellatur.



H Punctus eſt centrum Aequantis

Neceſſario igitur oppoſitum ei (quod in luna fiebat) accidit in iſtis, ut ſ. centrum epicicli quanto uicinius augi deferentis fuerit tanto tardius, quanto uero propinquius oppoſito tanto uelocius moueatur.

Epiciclus uero duos habet motus quorū unus eſt in longitudinem alter in latitudinem. De ſecundo dicendum erit poſtea, motus autem eius in longitudinē eſt quo mouetur circa centrum ſuum corpus planetę ſibi infixū in parte ſuperiori ſecundum ſucceſſionem in inferiori econtra deferendo,

Vnde per oppoſitum in hoc ſe habet epiciclo lunæ. Axis hu*ius motus tranſuerſaliter ſuper circunferētia iacet axi eclipticæ equidiſtans quandoq;, quandoq; non ut patebit.*

Et eſt ſuper centro epicicli irregularis. Hæc *tamen irregularitas hanc habet regulā, ut à pūcto augis epicicli mediæ quicunq; ſit corpus planetæ regulariter elongetur.* Similiter *igitur in his ſicut in luna ſequi neceſſe eſt, ut continue aux*

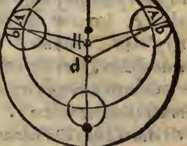
Theorica motus triū ſuperiorū in epiciclo



media epicicli ſimul & uera uarientur, atq; ueloциorem eſſe motum reuolutionis epicicli ſuper centro ſuo per medietatem deferentis ſuperiorem, tardiorem autem per inferiorem.

Habet autem epicicli reuolutio menſuram illam ut ſemel preciſe in tanto tempore quantum eſt à media coniunctione Solis & iſtius planetæ ad proximam ſequentem reuoluatur, ita ut in omni coniunctione media tale centrum corporis planetæ ſit in auge media epicicli, unde & in omni oppoſitione tali media fiet in oppoſito augis epicicli, ſit igitur ut ſemper centrum corporis planetæ tot gradibus & minutis diſtet ab auge media epicicli quot linea medij motus Solis diſtat à linea medii motus planetæ. Ergo ſubtracto medio motu planetæ de medio motu ſolis neceſſe eſt ut argumentum medium planetæ remaneat.

Hinc uidetur accidere ut quanto centrum epicicli planetæ tardius circuit, tanto epiciclus eius uelocius reuoluitur. Nam propter tarditatem talem coniunctio media motus ſolis cum eo citius reuertitur. Medius etiam motus cuuſcumq; triũ horũ aggregatus motui eius in ſuo epiciclo æqualis medio motui ſolis in gradibus & minutis exiſtit.



Aux aũt media epicicli p lineã à cẽtro æquãtis p cẽtrũ epicicli protracta oſtenditur.

Sed aux uera per lineam à centro mundi p centrũ epicicli, inter has ſecundũ longitudinem epicicli nihil mediat

Pũctus A eſt aux uera „
Pũctus b eſt aux media „

cum centrum epicicli in auge deferentis uel oppoſito fuerit. Maxime uero differunt cum fuerit prope longitudines medias deferentis, quæ per lineam à centro eccentrici deferenti ſuper lineam augis orthogonaliter eductam determinantur.

Aux planetæ in ſecunda ſignificatione eſt arcus zodiaci ab ariete uſq; ad lineam augis.

Linea medii motus planetæ uel epicicli eſt quæ à centro mundi ad zodiacum protrahitur lineæ exeunti à centro æquantis ad centrum epicicli æquidiſtans.



Linea ueri motus epicicli eſt quæ exit à centro mundi per centrum epicicli ad zodiacum.

Linea ueri loci uel motus planetæ eſt quæ à cētro mundi per centrum corporis planetæ ad zodiacum protenditur. Medius motus planetæ uel epicicli eſt arcus zodiaci ab initio arietis ſecundum ſucceſſionem uſq; ad lineā medij motus planetæ. Verus aūt motus epicicli uſq; ad lineam ueri motus planetæ computatur. Centrum medium planetæ eſt arcus zodiaci à linea augis ad lineam medii motus epicicli.

Centrum uerum aut æquatū à linea uſq; ad lineam ueri motus epicicli numeratur. Aequatio centri in zodiaco eſt arcus zodiaci inter lineam medii motus epicicli & lineā ueri motus eiuſdem. Hæc nulla eſt, centro epicicli in auge deferentis uel oppoſito exiſtente. Maxima uero dum

in longitudinibus medijs fuerit. Cum autem centrum medium minus ſex ſignis ipſum maius eſt uero, ſimiliter medius motus planetæ maior eſt uero motu epicicli, quare tunc ſubtrahitur æquatio centri in Zodiaco à centro medio & etiam medio motu epicicli, ut centrum uerum & uerus motus epicicli remaneant. Oppoſitum uero contingit dum centrum medium plus ſex ſignis fuerit.

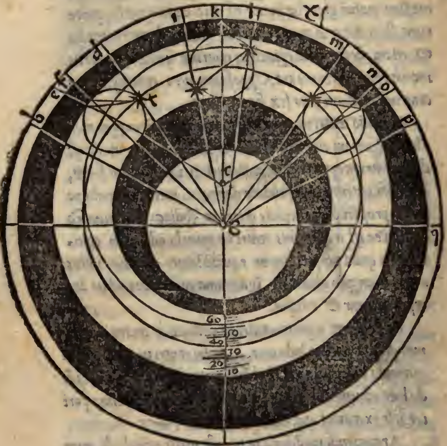
Æquatio centri in epiciclo eſt arcus epicicli augem mediam & ueram eius interiacens. Hæc ſimiliter nulla eſt dum centrum epicicli in auge deferentis uel oppoſito fuerit, maxima autem in longitudine deferentis media. Qualis uero eſt proportio æquationis centri in Zodiaco ad totum Zodiacum ea eſt æquationis centri in epicíclo ad totum epicíclum, eo quòd propter lineas æquidiſtantes angulus unius æquetur angulo alterius. Igitur una eadem in talibus accepta habetur & reliqua.

Dum autem æquatio centri in Zodiaco à centro medio minuitur, ut uerum habeatur, æquatio centri in epiciclo argumento medio pro uero habēdo iungitur, et econuerſo quādo hæc adiungitur altera ſubtrahitur, alternatim enim pariter ſeſe excedunt atq; exceduntur.

Argumentū mediū planetæ eſt arcus epicicli ab auge media ſecundum motum eius ad centrū corporis planetæ numeratus. Argumentū autē uerū ab auge uera cōputatur.

Æquatio argumenti eſt arcus Zodiaci lineas ueri loci planetæ & ueri loci epicicli interiacens. Hæc ſicut in luna nulla eſt dum centrū corporis planetæ in auge uera epicicli uel oppoſito fuerit. Maxima uero dum corpus planetæ

Theorica linearũ & motuum.



Punctus x eſt primarium Arietis
Medius motus planetæ eſt arcus x b
Centrum medium eſt arcus k b
Centrum uerum & æquatum eſt arcus k f.
Aequatio centri eſt arcus f b
Aequatio centri in epiciclo eſt arcus r e.

Argumentum

fuerit in linea centro mundi ad circumferentiã epicicli contingentur educta, centro epicicli in oppoſito augis deferentis exiſtente. Cum uero argumentum æquatum minus eſt ſex ſignis linea ueri motus planetæ lineam ueri motus epicicli præcedit, Ideo tunc æquatio argumenti ad uerum motum epicicli iungitur ut uerus motus planetæ eueniat, e conuerſo contingit dum plus ſex ſignis fuerit. Accidit autem *æquationes argumenti in iſtis ſicut in* Luna *propter acceſſum cẽtri epicicli ad centrum mundi diuerſificari.* Vnde *maiores ſunt æquationes ſingulorum argumentorum centro epicicli exiſtente in oppoſito augis deferentis quàm eo exiſtente in longitudinibus medijs eiuſdem: etiam maiores quàm eo exiſtente in auge deferentis: relatiuas ſemper ſuis relatiuis comparando.* Exceſſus *igitur æquationum: quæ fiunt centro epicicli exiſtente in longitudine media deferentis ſuper æquationes contingentes, dum in auge fuerit: diuerſitatis diametri longiores ſiue ad longitudinem longiorem appellantur. Sed exceſſus earum quæ fiunt centro epicicli exiſtente in oppoſito augis conſtituto ſuper cẽtingentes in longitudine media diuerſitates diametri propriores ſiue ad longitudinem propriorem nun-*

Theorica minutorũ proportionalium.

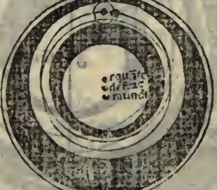


cupantur. Quia uero linea à centro mundi ad augem deferē tis protenſa longior eſt quàm linea ab eodem centro ad lon gitudinem mediam deferentis educta. Exceſſus autē iſtius ſuper iſtam in ſexaginta particulas aequales diuiſus minuta proportionalia longiora ſiue ad longitudinem longiorem di citur. Linea itaque ueri motus epicicli dum in auge deferentis fuerit: habet omnes eas intra deferentis periferiam: ſed in media longitudine nullam intra: omnes tamen extra. In lo= cis autem intermedijs aliquot intra & aliquot extra: & tan to plures intra: quanto fuerit centrum epicicli deferentis au= gi uicinius. Similiter linea à centro mundi ad longitudinem deferentis mediam extenſa longior eſt quàm linea quae ab eodem centro ad oppoſitum augis deferentis ducitur. Exceſ= ſus autem huius ſuper illam in aequas ſexaginta partes diui ſus: minuta proportionalia ad longitudinem propiorem ſiue propiora uocatur. Linea itaque ueri motus epicicli dum in lon gitudine media fuerit nullam earum habet extra deferentis periferiam: ſed in augis oppoſito omnes. In locis autem inter medijs tanto plures extra quanto centrum epicicli augis op poſito fuerit propinquius. Aequationes autem argumentorum quae ſcribuntur in tabulis contingunt centro epicicli in longi tudine deferentis media conſtituto. Sed hae (ut dictum eſt) maiores ſunt hijs, quae fiunt dum in auge fuerit: minores ue ro alijs in augis oppoſito contingentibus: cum igitur centrum epicicli extra longitudinem mediam deferentis fuerit: per cē trum uerum cognoſcuntur minuta proportionalia & per ar gumentum accipitur diuerſitas diametri longior quidem ſi minuta proportionalia ſint longiora: propior autem ſi propio

ra: cctius diuerſitatis pars proportionalis ſecundum propor= tionem minutorum proportionalium ad ſexagiata, cum æqua tione argumenti in tabula reperta addenda eſt uel ab ea mi= nuenda: addenda quidem ſi diuerſitas propior fuerit: minuē da uero ſi longior: & prouenict æquatio argumenti uera et æquata ad talem ſitum centri epicicli.

De Venere.

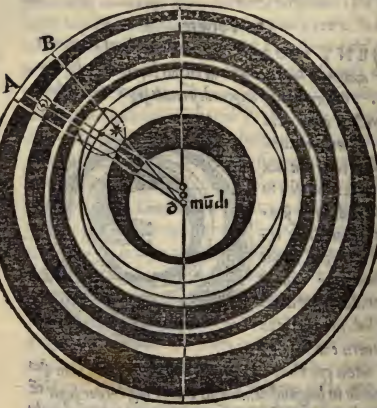
VENVS *tres habet orbes cum epiciclo ad ſitum atq; motum in longitudinem ut aliquis ſuperiorum diſpoſi= tos. Orbes namq; augem deferentes ſuper axe Zodiaci ſecundum motū octa uæ ſphæræ mouen= tur: ita tamen ut aux eccentrici eius ſub eo loco Zodiaci ſit ſem= per ſub qua aux ec= centrici Solis. Vnde habita auge Solis in ſecunda ſignificatio= ne habetur & aux Veneris eadem. Or=*



bis autem epiciclum deferens duos habet motus. Vnum quo procedit in longitudinem uerſus orientē regulariter ſuper cē tro æquantis ut in ſuperioribus: ita tamen ut in eo tpe reuolu tionem unam centrum epicicli faciat quo præciſe orbis So= lem deferens unam. Habet ſe namq; Venus ad Solē in hoc ut linea medij motus eius in eo loco Zodiaci ſecundū lógitu=

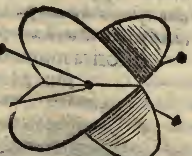
dinem in quo linea medij motus Soli terminetur. Vnde habito medio motu Solis habetur & medius Veneris. Semper igitur eſt media eorum coniunctio. Fit autem motus huius deferentis in longitudinem ſuper axe eius imagina-

Theorica linearum & orbium Veneris.



Linea A D indicat medium motum Solis & Veneris
Linea D B oſtendit uerum motum Veneris

li accedunt & recedunt à polis Zodiaci in utranque partem propter motum alium eccentrici in latitudinem: de quo poſt dicendum erit. Quare non accidit ei quod ſuperioribus ut aux eccentrici eclipticam non tranſeat: uerum quandoq; ad meridiem, quandoq; ad ſeptentrionem declinat ut patebit. Sed epicyclus eius motu duplici mouetur ſcilicet in longum & latum: in longitudinem quidem ſicut epicicli ſuperiorum, ſemper tamen in decemnouem menſibus ſolaribus fere ſemel reuoluitur. Vnde Solem in hoc ſicut ſuperiores non reſpicit. Terminorum expoſitiones per omnia hic ſicut in tribus ſuperioribus.

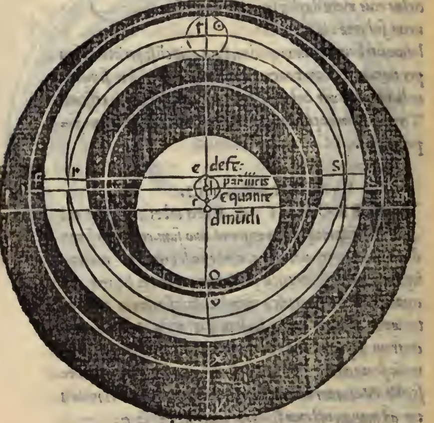


De Mercurio.

MERCVRIVS Habet orbes quinque & epiciclum: quorum extremi duo ſunt eccentrici ſecundum quid. Superficies namque conuexa ſupremi & concaua infimi mundo concentricæ ſunt, concaua autem ſupremi & conuexa infimi eccentricæ mundo: ſibi ipſis tamen concentricæ: & centrum earum tantum à centro æquantis quantũ centrum æquantis à centro mundi diſtat. Et ipſum eſt centrum parui circuli quem centrum deferentis, ut uidebitur deſcribit. Vocantur aũt deferentes augem æquantis et mouentur ad motum octauæ ſphæræ ſuper axe Zodiaci.

Inter hos extremos ſunt alij duo ſimuliter difformis ſſ iſ=ſitudinis intra ſe quintum orbem ſcilicet epiciclum deferen=tem locantes: ſuperficies namque conuexa ſuperioris & con caua inferioris idem cum paruo circulo centrū habent: ſed cō caua ſuperioris & conuexa inferioris una cum utriuſq; ſu=

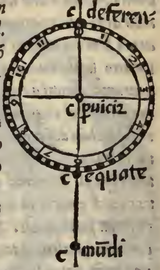
Theorica motus orbium & linea=rum Mercurii.



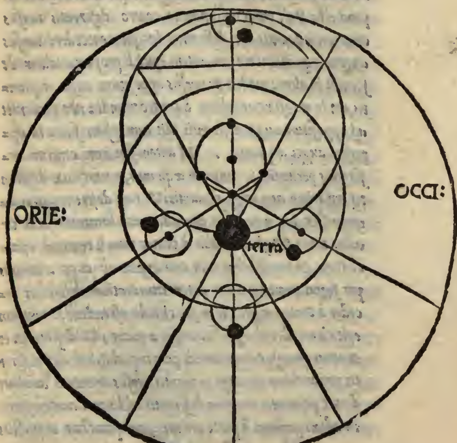
perficiebus quinti orbis aliud centrum habent mobile quod centrum deferentis dicitur: hi duo orbes augem eccentrici deferentes uocantur: & mouentur regulariter ſuper centro parui circuli contra ſucceſſionem ſignorum tali uelocitate ut præciſe in tempore quo linea medij motus Solis unam facit reuolutionem: & orbes iſti in partem oppoſitam ſimiliter unam perficiant. Et fit motus iſte ſuper axe quandoque æquediſtante axi zodiaci & per centrum parui circuli tranſeunte. Motum autem horum orbium ſequatur: ut centrum orbis deferentis epiciclum circunferentiam quandam parui circuli ſimiliter in tanto tempore regulariter deſcribat. Huius uero ſemidiameter eſt tanta quanta eſt diſtantia qua centrum æquantis à centro mundi diſtat. Vnde hæc circunferentia per centrum æquantis ibit. Sed orbis quintus epiciclum deferens intra duos ſecundos locatus mouetur in longitudinem ſecundum ſucceſſionem ſignorum centrum epicicli deferendo regulariter ſuper centro æquantis: quod quidem in medio eſt inter centrum mundi & centrum parui circuli. Hanc tamen habet uelocitatem, ut centrum epicicli in eo tempore ſemel reuoluatur in quo linea medij motus Solis unam complet reuolutionem: Habet ſe namque Mercurius in hoc ad Solem ut Venus. Fit enim ſemper ut medius motus Solis ſit etiam medius motus horum duorum. Ex his igitur & dictis ſuperius manifeſtum eſt ſingulos ſex planetas in motibus eorum aliquid cũ Sole communicare, motumq; illius quaſi commune ſpeculũ & menſuræ regulam eſſe motibus illorum. Huius autem orbis epiciclũ deferẽtis motus fit ſup axe imaginario cuius

extremitates (ſicut apparuit in Venere) propter motum alium quem habet in latitudinem ſimiliter accedunt ad polos zodiaci & ab eis recedunt. Axis tamen iſte ſecundum ſe totum mobilis eſt ſecundum motum centri deferentis in circulo paruo.

Patet itaque ſicut in Luna centrum epicicli bis in menſe lunari deferentes augem eccentrici pertranſit, ita in Mercurio centrum epicicli bis in anno deferentes augem, epiciclum deferentis peragrare, non tamen eſt in auge deferentis niſi ſemel. Aux enim deferentis Mercurij nō circulariter mouetur circulares reuolutiones complendo ſicut in Luna contingit. Sed propter motum centri deferentis in paruo circulo nunc ſecundum ſucceſſionē ſignorum nunc contra procedit. Habet namque limites certos quos egredi ab auge æquantis recedendo non ualet. Sed continue ſub circu zodiaci à duabus lineis circulum paruū contingentibus à centro mundi ad zodiacum ductis comprehenſo, aſcendendo et deſcendendo uoluitur atque reuoluitur. Quotienſcunque enim centrum epicicli fuerit in auge deferentis, ipſum etiam motuum ſimilitudine erit in auge æquantis, & centrum deferentis in auge ſui parui circuli. Quare tunc centrum epicicli in maxima remotione à centro mundi fiet, & centrum deferentis in duplo plus diſtabit à centro æquantis,



quàm centrum æquantis à centro mundi. Deinde uero cum centrum deferentis per motum orbium duorum ſecundorum mouebitur ab auge ſui circuli uerſus occidentem: centrum epicicli per motũ deferentis mouebitur ab auge æquantis tantundem uerſus orientem, unde centrum deferentis ad centrum mundi incipit accedere, & aux deferentis ab auge æquantis uerſus occidentem recedit continue, donec centrum



deſerentis fuerit in linea contingente circulum occidentali. Id autem fit cum ab auge parui circuli quattuor ſignis diſtiterit: & tunc ſimiliter centrum epicicli ab auge æquantis uerſus orientem diſtabit quattuor ſignis. Aux autem deſerentis erit in maxima ſua ſub æquantis auge uerſus occidentem remotione: atq; in hoc ſitu centrum epicicli fiet in maxima ſua, quam ſolet habere ad centrum mundi, accæſſione: non tamen tunc erit in oppoſito augis deſerentis nec in linea ad paruum circulum contingenter per centrum mundi producta. Poſt enim deſcendente centro deſerentis uerſus centrum æquantis aut deſerentis incipit reaccedere uerſus augem æquantis: centrum autem epicicli proportionaliter deſcendit in altera medietate uerſus oppoſitum augis æquantis, unde magis remouebitur à centro mundi: nec perueniet ad oppoſitum augis deſerentis niſi cum ipſum fuerit in oppoſito augis æquantis. Id autem fiet cum centrum deſerentis perueniet in centrum æquantis, et tunc aux deſerentis erit etiam cum auge æquantis: & tam deſerens quàm æquans (ex quo æquales in quantitate conſtituuntur) erũt circulus unus, & plus diſtabit à centro mundi centrum epicicli tunc, quàm diſtabat cum erat in ſitu ab auge æquantis per ſigna quattuor. Hinc autem cum centrum deſerentis recedet à centro æquantis in ſuo circulo aſcendendo: centrum epicicli recedet ab oppoſito augis æquantis & deſerentis: et continue magis centro mundi propinquabit. Sed aux deſerentis remouebitur ab auge æquantis uerſus orientem continue donec perueniet centrum deſerentis ad lineam contingentem circulum paruum à parte orientis, qui punctus contactus

etiam ab auge parui circuli uerſus orientem quatuor ſignis diſtat. Tunc enim aux deferentis fiet in maxima remotione ab æquantis auge uerſus orientem, & centrum epicicli iterũ erit in maxima eius ad terram acceſſione, quam habere ſolet: non tamen erit in oppoſito augis deferentis. Ab hoc ue*ro loco aſcendente centro deferentis uerſus augem parui circuli aux deferentis continue reuertetur ad augem æquantis; & centrum epicicli magis elongabitur à centro mundi uerſus augem æquantis, aſcendendo uſq; dum centrum deferentis ad augem parui circuli perueniet.* Nam tunc aux de*ferentis erit cum auge æquantis, & centrum epicicli ſimiliter tam in auge deferentis quàm æquantis.* Vnde *iterum erit in maxima remotione à centro mundi ſicut primo, rurſusq; deinde ſimilis ut iam dicta eſt mutatio redibit.* Ex *hijs primo uidetur in anno tantum ſemel centrum deferentis eſſe idem cum centro æquantis, alias autem ſemper deferentis centrum à centro mundi diſtantius eſſe quàm æquantis centrum: quare ſequitur contrarium & quod in ſuperioribus &* Venere *accidit, ut ſcilicet quanto centrum epicicli uicinius augi æquantis fuerit, tanto uelocius: & quanto uicinius eius oppoſito: tanto tardius moueatur. Secundo licet centrum epicicli tantum ſemel in maxima remotione fuerit in anno à centro mundi, bis tamen in maxima propinquatione (quam habere ſolet) ipſum eſſe contingit. Similiter, quam quam bis in anno fit in maxima acceſſione: tamen tantum ſemel in oppoſito augis deferentis reperitur. Tertio neceſſe eſt, ut oppoſitum augis deferentis centro epicicli extra augem æquantis aut oppoſitum eius exiſtente inter cen-*

trum epicicli et oppoſitum augis æquantis ſemper uerſetur: aliquando quidem uerſus centrum epicicli aliquando ab eo tam præcedendo quàm ſequendo ſeſe di...uens.

Quarto ſicut aux deferentis ad certos limites utrinque ab auge æquantis remouetur: ita etiam ſe habet oppoſitum augis deferentis reſpectu oppoſiti augis æquantis: maior tamē eſt arcus huiuſmodi motus augis deferentis quàm arcus motus oppoſiti eius. Vnde motus unius motu alterius uelocior eſt. Quinto etſi centrum epicicli contingat eſſe in puncto deferentis à centro mundi remotiſſimo: nunquam tamē erit in puncto deferentis quem centro mundi uiciniſſimum eſſe contingit. Nam dum centrum epicicli fuerit in auge deferentis talis eſt habitudo deferentis ut oppoſitum augis eius ſit centro mundi ita uicinum quòd in quacunque deferentis, quam habet, habitudine nullus punctus eius uicinior aut tam uicinus centro mundi reperiatur. In tali autem puncto quem uiciniſſimum eſſe contingit: centrum epicicli nō eſt eo tempore quo propinquiſſimum eum eſſe contingit: ſed in eius oppoſito.

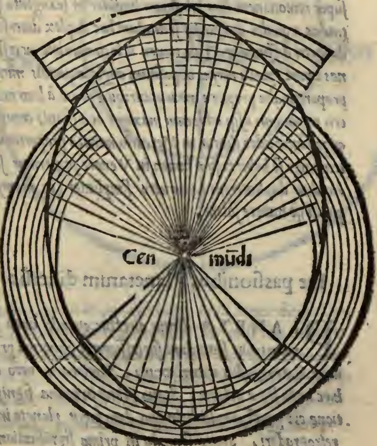
Sexto ex dictis apparet manifeſte centrum epicicli Mercurij propter motus ſupra dictos non, ut in alijs planetis fit: circunferentiam deferentis circularem: ſed potius figuræ habentis ſimilitudinem cum plana ouali periferiam deſcribere.

Epiciclus uero in longitudinem mouetur ſicut epiciclus Veneris: reuolutionem tamē unam in quatuor menſibus ſolaribus ferè ſuper centro ſuo perficit.

Termini autem tabularum hic ſicut in ſuperioribus declarantur: niſi quòd diuerſitas in minutis proportionalibus

aliqualis exiſtit. Aequationes enim argumentorum Mercurij quæ in tabulis ſcribuntur ſunt quæ contingunt dum centrum epicicli fuerit in mediocri eius à terra remotione. Hæc autem accidit centro epicicli ab auge æquantis per duo ſigna quattuor gradus & triginta minuta diſtante, ſed in alijs planetis centro epicicli in longitudine media deferentis exiſtente fiebat.

Theorica minutorum proportionaliũ.

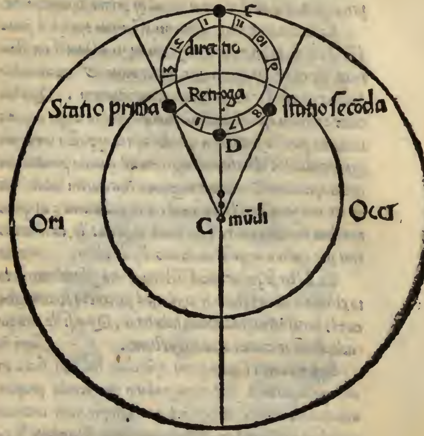


Item minuta cẽtri epicicli Mercurij à cẽtro mundi remo io fit dum cẽtrum epicicli ab auge æquantis eius quattuor ſignis diſtiterit: hæc autem in alijs centro epicicli in oppoſito augis æquantis exiſtente cõtingebat. Minuta igitur proportionalia longiora ſunt exceſſus remotionis centri epicicli maxime ſuper mediocrem eius remotionem in ſexaginta partes æquales diuiſus. Sed minuta proportionalia propiora dicuntur exceſſus remotionis cẽtri epicicli mediocris ſuper remotionem eius minimam ſimiliter in ſexaginta particulas æquales diuiſus. Et ſecundum hoc duplex diuerſitas diametri diffiniatur. Quia tamen à loco maxime acceſſiones centri epicicli uerſus oppoſitum augis æquantis minuta proportionalia propiora minuuntur: quæ prius à loco mediocris remotionis uſq; ad locum maxime acceſſionis continue augebantur: ideo dicitur in Mercurio minuta proportionalia tripliciter ſe habere: quæ tamen in Venere, atq; tribus ſuperioribus dupliciter: in Luna uero ſimpliciter (ut manifeſte patuit) ſe habere ſolent.

De paſsionibus Planetarum diuerſis.

PLANETA *dicitur directus, quando linea uere motus eius ſecundum ſucceſſionem ſignorum progreditur. Retrogradus autem contra. Stationarius uero dum hæc linea ſtare uidetur. Statio prima in prima ſignificatione eſt punctus epicicli: in quo dum fuerit planeta incipit retrogradari. Statio ſecunda in prima ſignificatione eſt*

Theorica Stationum & retrogradationū.



punctus epicicli: in quo dū planeta ſuerit incipit dirigi. Hæ uero ſtationes exiſtēte centro epicicli in eodē ſitu deferētis utrinq; ab oppoſito augis ueræ epicicli æquidiſtāt. Statio prima in ſecunda ſignificatione eſt arcus epicicli augem uerā epicicli & pūctū ſtationis primæ interiacēs. Statio ſecūda in ſecūda ſignificatione eſt arcus epicicli ab auge uera p—

oppoſitum eius uſq; ad punctum ſtationis ſecundæ.

Arcus directionis eſt arcus epicicli à ſtatione ſecunda per augem uſq; ad ſtationem primã in prima ſignificatione.

Arcus autem retrogradationis eſt arcus epicicli à puncto ſtationis primæ per oppoſitum augis ad punctum ſtationis ſecundæ. Hi uero arcus maiorantur & minorantur propter prædictorum punctorum uariationem. Quanto enim centrum epicicli uicinius fuerit oppoſito augis æquantis: tanto puncta ſtationum uiciniora ſunt oppoſito ueræ augis epicicli. Hoc idem tanto magis euenit quanto planeta maiorem epiciclum & motum argumenti tardiorem habet. Vnde & tempora directionum aut retrogradationum in quantitatibus ſuis uariantur. Exit enim tempus tale cum arcus eius per motum argumenti in uno die diuiditur.

Ex dictis ſequitur quòd ſi ſtatio prima ſubtrahitur à toto circulo remanet ſtatio ſecunda: ſed ſubtracta ſtatione ſecunda arcus retrogradationis habebitur. Quæ ſi de toto circulo demitur manet arcus directionis.

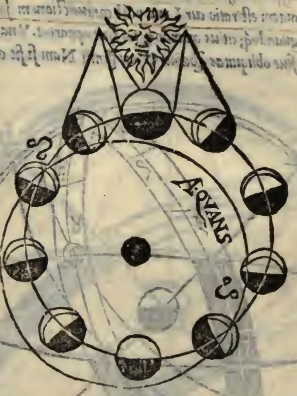
Lunæ tamen (quanquàm epiciclum habeat) ſicut in alijs quinq; ſtatio ſiue retrogradatio non accidit propter uelocitatem motus centri epicicli eius. Semper enim centrum epicicli maiorem arcum zodiaci quolibet die ſecundum ſucceſſionem deſcribit: quàm ſit arcus zodiaci correſpondens arcui epicicli: quem centrum corporis Lunæ quocunq; die cõtra ſucceſſionem in ſuperiori parte epicicli perambulat. Veruntamen eam: dum in ſuperiori medietate epicicli fuerit tardam: in inferiori uelocem curſu neceſſe eſt.

Tardi dicuntur planetæ & minuti curſu cum linea ueri

motus

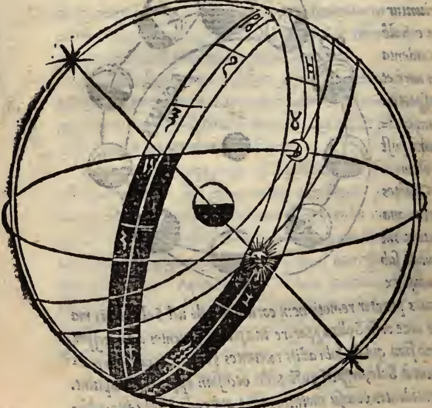
motus eorum tardius quàm linea medij motus, aut contra ſucceſſionem incedit. Veloces uero & aucti curſu quando uelocius ſecundum ſucceſſionem mouentur. Aucti numero quando æquatio additur ſuper medium motum. Minuti uero quando minuitur. Aucti lumine cum recedunt à Sole uel Sol ab eis. Minuti uero lumine cum accedunt ad Solẽ uel Sol ad eos.

Orientales et matutini cũ oriuntur an:e Solẽ occidentales uero et ueſpertini cum occidunt poſt Solim.

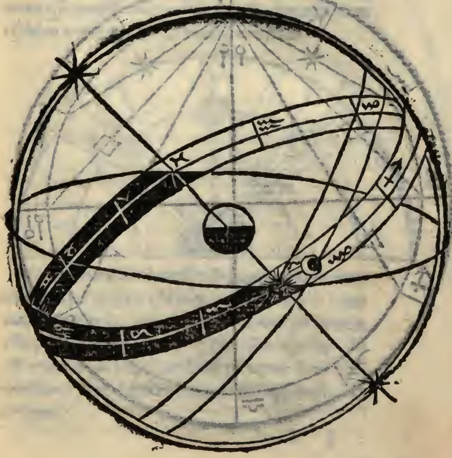


Oriẽtes ortu matutino sũt qui de ſub radijs exeuntes propter remotionem eorum à Sole uel Solis ab eis mane ante ortũ Solis apparere incipiunt. Orientes ortu ueſpertino ſunt qui de ſubradijs exeuntes propter remotionem eorum à Sole, ueſperi poſt Solis occaſum apparere incipiunt. Occidentes occaſu matutino ſunt qui radios Solis ingrediũ-

tur & propter acceſſum eorũ ad Solẽ mane occultari inci-
piunt. Occidẽtes aũt occaſu ueſpertino ſunt qui Solis radios
ingrediũtur, & propter acceſſum eorum ad Solem aut So-
lis ad eos ueſperi poſt ſolis occaſum incipiunt occultari. Tres
ſuperiores non occidunt occaſu matutino nec oriuntur ortu
ueſpertino, ſed Venus & Mercurius atq; Luna. Triplex
autem eſt ratio cur Luna poſt coniunctionem ſuã cũ Sole
quandoq; citius quandoq; tardius appareat. Vna declinatio
ſiue obliquitas Zodiaci & orizontis. Nam ſi ſit coniunctio



ſub eclipticā in medietate tamen à fine Sagittarij ad finem Geminorum, tunc cū Sol occidendo in oriZonte ſuerū, plures gradus erūt in circulo reuolutionis Lunę à Luna ad oriZontem quā de Zodiaco à Luna ad Solem. Vnde in climatibus ſeptentrionalibus citius uideri poterit q̄ ſi fuiſſet in altera zodiaci medietate. Secunda eſt latitudo Lunæ ab Eclipticā. Nam ſi poſt coniunctionem mouetur in latitudinē ſeptentrionalem, iterū citius uideri poterit q̄ ſi moueretur in latitudinē meridianam. Tertia uero eſt uelocitas motus Lu-

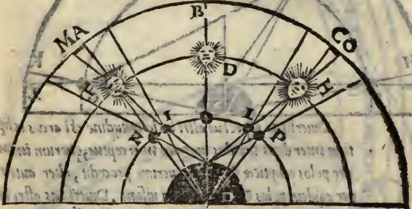


næ ueri. Nã ſi uelox eſt motu citius apparet quàm ſi tardæ foret. Fit igitur quandoq; ut oẽs hæ cauſæ concurrant, tunc eodem die & uetus & noua apparet, quãdoq; aũt duæ tantum, tunc ſecunda die poſt coniunctionẽ, quãdoq; uero una ſola, tũc in tertio die uidetur, quandoq; etiã omniũ eorũ oppoſitum acadit tunc quarto die contingit eam apparere.

Aſpectus planetarũ trinus eſt, cum per tertiam partem Quadratus cũ p quartã, Sextilis uero cum per ſextam ecli

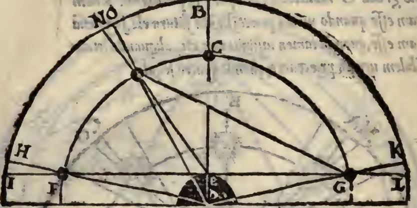


ptic æ partem eorum uera loca diſtiterint. Coniunctio media planetarum fit quando lineæ mediorum motuum eorum ſecundum longitudinem Zodiaci coniunguntur. Vera autem quando lineæ uerorum motuum ſic conueniunt. Sed uiſibilis quando lineæ ab oculo noſtro per centra corporum ſuorum eductæ coniunguntur in unum. Similiter de oppoſitione media & uera dicendum. Et attenduntur hæ in eiſdem ſigno gradu & minuto. Ex iſto patet ſæpe coniunctionem ueram eſſe quando media præceſſit aut futura eſt, ſæpe etiã ueram eſſe, quando tamen uiſibilis non eſt, aliquando etiam uiſibilem ueram præcedere, quandoq; uero ſequi.



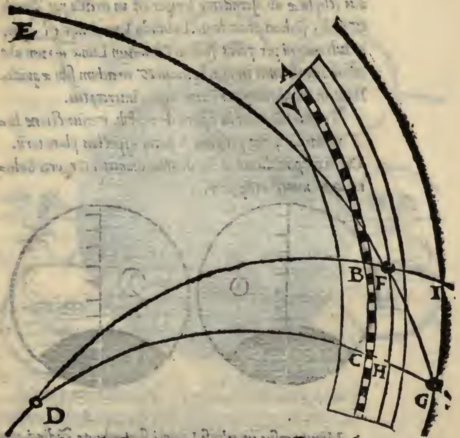
Locus uerus aſtri eſt punctus firmamenti lineam à centro mundi per centrum aſtri protentam terminans. Locus autem uiſus ſiue apparens per lineam ab oculo per centrum aſtri protractam determinatur. Diuerſitas aſpectus aſtri eſt arcus circuli magni per Zenith & uerum locum aſtri tranſeuntis inter locum aſtri uerum & apparentem intercæptus.

Inde manifeſtum eſt quanto uicinius aſtrum centro mun-
di & horiZonti fuerit, tanto maiorem habere diuerſitatem aſpectus. Hanc quoq; maximam in Luna reperiri. In Marte uero non bene perceptibilem. Habet namq; ſemidiameter terræ ſenſibilem ad ſemidiametrum orbis Lunæ, non multum autem perceptibilem ad ſemidiametrum orbis Martis magnitudinem.



Diuerſitas aſpectus aſtri in longitudine eſt arcus eclipticæ inter duos circulos magnos interceptus; quorum unus per polos eclipticæ & locum uerum procedit, alter autem per eoſdem polos & locum aſtri uiſum. Diuerſitas aſtri in latitudine eſt arcus circuli magni per polos Zodiaci tranſeuntis & locum aſtri uerum interceptus inter duos circulos eclipticæ æquidiſtátes quorum unus per locũ uerũ aſtri progreditur alter per locum eius uiſum. Id autem quod de his circulis æquidiſtantibus eclipticæ intercipitur inter circulos magnos p polos Zodiaci tranſeuntes ſimile eſt diuerſitati aſpectus in longitudine, unde diuerſitas aſpectus qua

ſi linea diagonalis quadranguli cuius latera ſunt diuerſitates aſpectus in longitudine & latitudine.

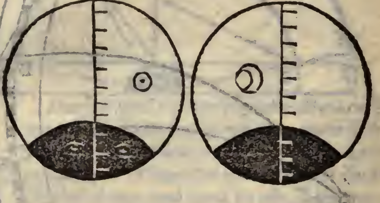


Diuerſitas aſpectus Lunæ ad Solē eſt exceſſus diuerſitatis aſpectus Lunæ ſuper diuerſitatem aſpectus Solis. Si uera coniunctio luminariū fuerit inter gradū eclipticæ aſcēdentem & nonageſimum eius ab aſcendente, uiſibilis eorū coniunctio præceſſit ueram. Si autem inter eundem nonageſimum & gradum occidentem fuerit uiſibilis ueram ſe=

quetur. Sed ſi in eodem gradu nonageſimo acciderit, tunc ſimul uiſibilis coniunctio cum uera fiet nullaq; diuerſitas aſpectus in longitudine continget. Nonageſimus namq; gradus eclipticæ ab aſcendente ſemper eſt in circulo per Zenith & polos Zodiaci procedente. Latitudo Lunæ uiſa eſt arcus circuli magni per polos Zodiaci & locum Lunæ uerum aut uiſum tranſeuntis inter eclipticam & circulum ſibi æquidiſtantem incedentem per locum uiſum interceptus.

Textus ille patet in figura de uiſibili coniunctione luminarium, quæ proxime ſequitur aſpectus planetarũ.

Digiti ecliptici dicuntur duodecimæ diametri corporis Solaris aut Lunaris eclipſatæ.



Minuta caſus in eclipſi Lunari ſunt minuta Zodiaci quæ Luna perambulat Solem ſuperando à principio eclipſis uſq; ad medium eius, ſi particularis fuerit, aut uniuerſalis ſine mora, uel à principio uſq; ad initium totalis obſcurationis ſi uniuerſalis cum mora fuerit.

Minuta moræ dimidiæ ſunt minuta Zodiaci quæ Luna

Solem ſuperando à principio totalis obſcurationis uſq; ad medium eius perambulat.



Minuta caſus in eclipſi Solari ſunt minuta quæ Luna à principio eclipſis uſq; ad medium ſuperatione ſua ultra Solem perficit. Quare ſi minuta iſta per ſuperationem Lunæ in hora diuidatur tempus quo ea pertranſit, eueniet.

Diameter Solis *uſualis in auge eccentrici* 3 1. *minuta cordat, ſed in oppoſito triginta quattuor, ſemper tamen quæ eſt proportio quinq; ad ſexagintaſex ea eſt motus Solis in hora ad diametrum ſuum uiſualem. Lunæ uero in auge*

trum epicicli et oppoſitum augis æquantis ſemper uerſetur: aliquando quidem uerſus centrum epicicli aliquando ab eo tam præcedendo quàm ſequendo ſeſe deuiuens.

Quarto ſicut aux deferentis ad certos limites utrinque ab auge æquantis remouetur: ita etiam ſe habet oppoſitum augis deferentis reſpectu oppoſiti augis æquantis: maior tamẽ eſt arcus huiuſmodi motus augis deferentis quàm arcus motus oppoſiti eius. Vnde motus unius motu alterius uelocior eſt. Quinto etſi centrum epicicli contingat eſſe in puncto deferentis à centro mundi remotiſſimo: nunquam tamẽ eſt in puncto deferentis quem centro mundi uiciniſſimum eſſe contingit. Nam dum centrum epicicli fuerit in auge deferentis talis eſt habitudo deferentis ut oppoſitum augis eius ſit centro mundi ita uicinum quòd in quacunque deferentis, quam habet, habitudine nullus punctus eius uicinior aut tam uicinus centro mundi reperiatur. In tali autem puncto quem uiciniſſimum eſſe contingit: centrum epicicli nõ eſt eo tempore quo propinquiſſimum eum eſſe contingit: ſed in eius oppoſito.

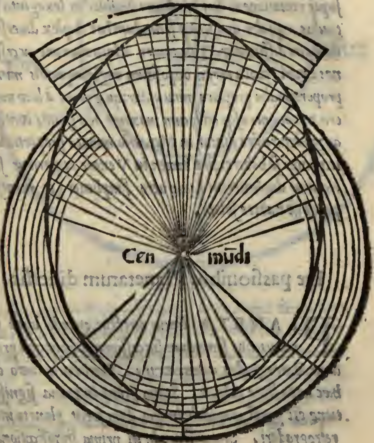
Sexto ex dictis apparet manifeſte centrum epicicli Mercurij propter motus ſupra dictos non, ut in alijs planetis fit: circunferentiam deferentis circularem: ſed potius figuræ habentis ſimilitudinem cum plana ouali periferiam deſcribere.

Epiciclus uero in longitudinem mouetur ſicut epiciclus Veneris: reuolutionem tamẽ unam in quatuor menſibus ſolaribus ferè ſuper centro ſuo perficit.

Termini autem tabularum hic ſicut in ſuperioribus declarantur: niſi quòd diuerſitas in minutis proportionalibus

aliqualis exiſtit. Aequationes enim argumentorum Mercurij quæ in tabulis ſcribuntur ſunt quæ contingunt dum centrum epicicli fuerit in mediocri eius à terra remotione. Hæc autem accidit centro epicicli ab auge æquantis per duo ſigna quattuor gradus & triginta minuta diſtante, ſed in alijs planetis centro epicicli in longitudine media deferentis exiſtente fiebat.

Theorica minutorum proportionaliũ.

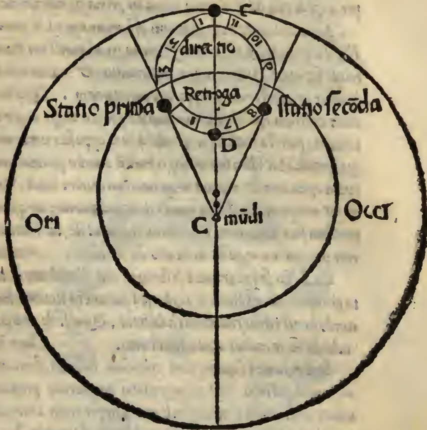


Item minuta centri epicicli Mercurij à centro mundi remotio fit dum centrum epicicli ab auge æquantis eius quattuor ſignis diſtiterit: hæc autem in alijs centro epicicli in oppoſito augis æquantis exiſtente contingebat. Minuta igitur proportionalia longiora ſunt exceſſus remotionis centri epicicli maxime ſuper mediocrem eius remotionem in ſexaginta partes æquales diuiſus. Sed minuta proportionalia propiora dicuntur exceſſus remotionis centri epicicli mediocris ſuper remotionem eius minimam ſimiliter in ſexaginta particulas æquales diuiſus. Et ſecundum hoc duplex diuerſitas diametri diffiniatur. Quia tamen à loco maxime acceſſiones centri epicicli uerſus oppoſitum augis æquantis minuta proportionalia propiora minuuntur: quæ prius à loco mediocris remotionis uſque ad locum maxime acceſſionis continue augebantur: ideo dicitur in Mercurio minuta proportionalia tripliciter ſe habere: quæ tamen in Venere, atque tribus ſuperioribus dupliciter: in Luna uero ſimpliciter (ut manifeſte patuit) ſe habere ſolent.

De paſsionibus Planetarum diuerſis.

PLANETA dicitur directus, quando linea uere motus eius ſecundum ſucceſſionem ſignorum progreditur. Retrogradus autem contra. Stationarius uero dum hæc linea ſtare uidetur. Statio prima in prima ſignificatione eſt punctus epicicli: in quo dum fuerit planeta incipit retrogradari. Statio ſecunda in prima ſignificatione eſt

Theorica Stationum & retro gradationū.



punctus epicicli: in quo dū planeta fuerit incipit dirigi. Hæ uero ſtationes exiſtēte centro epicicli in eodē ſitu deferētis utrinq; ab oppoſito augis ueræ epicicli æquidiſtāt. Statio prima in ſecunda ſignificatione eſt arcus epicicli augem uerā epicicli & punctū ſtationis primæ interiacēs. Statio ſecūda in ſecūda ſignificatione eſt arcus epicicli ab auge uera p

oppoſitum eius uſq; ad punctum ſtationis ſecundæ.

Arcus directionis eſt arcus epicicli à ſtatione ſecunda per augem uſq; ad ſtationem primã in prima ſignificatione.

Arcus autem retrogradationis eſt arcus epicicli à puncto ſtationis primæ per oppoſitum augis ad punctum ſtationis ſecundæ. Hi uero *arcus maiorantur & minorantur propter prædictorum punctorum uariationem.* Quanto *enim centrum epicicli uicinius fuerit oppoſito augis æquantis: tanto puncta ſtationum uiciniora ſunt oppoſito ueræ augis epicicli.* Hoc *idem tanto magis euenit quanto planeta maiorem epiciclum & motum argumenti tardiorem habet* Vn*de & tempora directionum aut retrogradationum in quantitatibus ſuis uariantur.* Exit *enim tempus tale cum arcus eius per motum argumenti in uno die diuiditur.*

Ex *dictis ſequitur quòd ſi ſtatio prima ſubtrahitur à toto circulo remanet ſtatio ſecunda: ſed ſubtracta ſtatione ſecunda arcus retrogradationis habebitur.* Quæ *ſi de toto circulo demitur manet arcus directionis.*

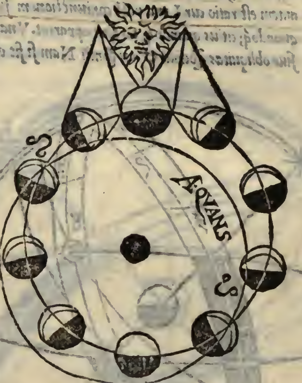
Lunæ *tamen (quanquàm epiciclum habeat) ſicut in alijs quinq;: ſtatio ſiue retrogradatio non accidit propter uelocitatem motus centri epicicli eius.* Semper *enim centrum epicicli maiorem arcum zodiaci quolibet die ſecundum ſuccesſionem deſcribit: quàm ſit arcus zodiaci correſpondens arcui epicicli: quem centrum corporis* Lunæ *quocunq; die cõtra ſucceſſionem in ſuperiori parte epicicli perambulat.* Ve*runtamen eam: dum in ſuperiori medietate epicicli fuerit tardam: in inferiori uelocem curſu neceſſe eſt.*

Tardi *dicuntur planetæ & minuti curſu cum linea ueri*

motus

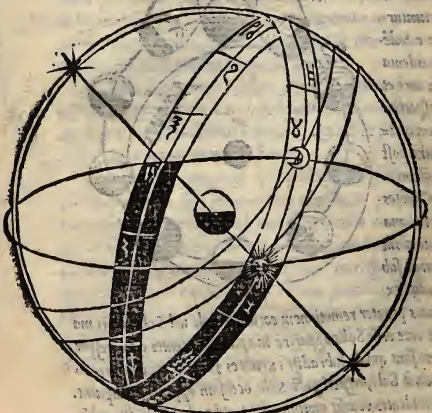
motus eorum tardius quàm linea medij motus, aut contra ſucceſſionem incedit. Veloces uero & aucti curſu quando uelocius ſecundum ſucceſſionem mouentur. Aucti numero quando æquatio additur ſuper medium motum. Minuti uero quando minuitur. Aucti lumine cum recedunt à Sole uel Sol ab eis. Minuti uero lumine cum accedunt ad Solē uel Sol ad eos.

Orientales et matutini cū oriuntur ante Solē occidentales uero et ueſpertini cum occidunt poſt Solem.

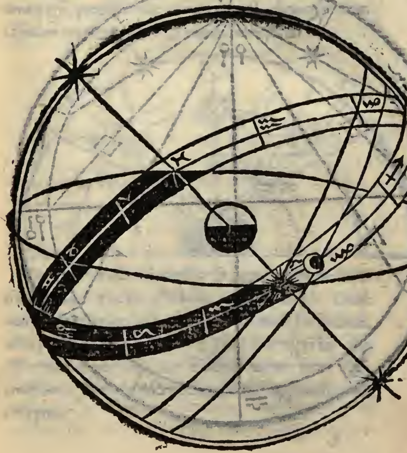


Orietes ortu matutino ſūt qui de ſub radijs exeuntes propter remotionem eorum à Sole uel Solis ab eis mane ante ortū Solis apparere incipiunt. Orientes ortu ueſpertino ſunt qui de ſubradijs exeuntes propter remotionem eorum à Sole, ueſperi poſt Solis occaſum apparere incipiunt. Occidentes occaſu matutino ſunt qui radios Solis ingrediū-

tur & propter acceſſum eorũ ad Solẽ mane occultari inci-
piunt. Occidẽtes aũt occaſu ueſpertino ſunt qui Solis radios
ingrediũtur, & propter acceſſum eorum ad Solem aut So-
lis ad eos ueſperi poſt ſolis occaſum incipiunt occultari. Tres
ſuperiores non occidunt occaſu matutino nec oriuntur ortu
ueſpertino, ſed Venus & Mercurius atq; Luna. Triplex
autem eſt ratio cur Luna poſt coniunctionem ſuã cũ Sole
quandoq; citius quandoq; tardius appareat. Vna declinatio
ſiue obliquitas Zodiaci & orizontis. Nam ſi fit coniunctio



ſub ecliptica in medietate tamen à fine Sagittarij ad finem Geminorum, tunc cū Sol occadendo in orizonte fuerit, plures gradus erūt in circulo reuolutionis Lunę à Luna ad orizontem quã de Zodiaco à Luna ad Solem. Vnde in climatibus ſeptentrionalibus citius uideri poterit q̃ ſi fuiſſet in altera zodiaci medietate. Secunda eſt latitudo Lunæ ab Ecliptica. Nam ſi poſt coniunctionem mouetur in latitudinē ſeptentrionalem, iterū citius uideri poterit q̃ ſi moueretur in latitudinē meridianam. Tertia uero eſt uelocitas motus Lu=

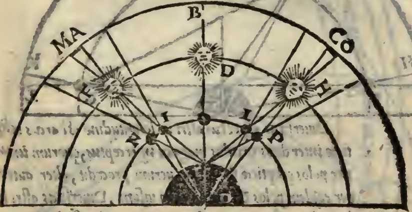


næ ueri. Nā ſi uelox eſt motu citius apparet quàm ſi tardæ foret. Fit igitur quandoq; ut oēs hæ cauſæ concurrant, tunc eodem die & uetus & noua apparet, quādoq; aūt duæ tantum, tunc ſecunda die poſt coniunctionē, quādoq; uero una ſola, tūc in tertio die uidetur, quandoq; etiā omniū eorū oppoſitum accidit tunc quarto die contingit eam apparere.

Aſpectus planetarū trinus eſt, cum per tertiam partem Quadratus cū p quartā, Sextilis uero cum per ſextam ecli

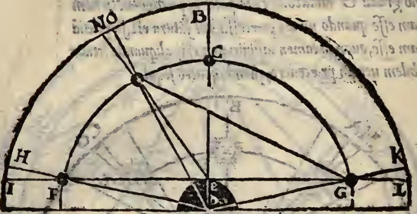


pticæ partem eorum uera loca diſtiterint. Coniunctio media planetarum ſit quando lineæ mediorum motuum eorum ſecundum longitudinem Zodiaci coniunguntur. Vera autem quando lineæ uerorum motuum ſic conueniunt. Sed uiſibilis quando lineæ ab oculo noſtro per centra corporum ſuorum eductæ coniunguntur in unum. Similiter de oppoſitione media & uera dicendum. Et attenduntur hæ in eiſdem ſigno gradu & minuto. Ex iſto patet ſæpe coniunctionem ueram eſſe quando media præceſſit aut futura eſt, ſæpe etiã ueram eſſe, quando tamen uiſibilis non eſt, aliquando etiam uiſibilem ueram præcedere, quandoq; uero ſequi.



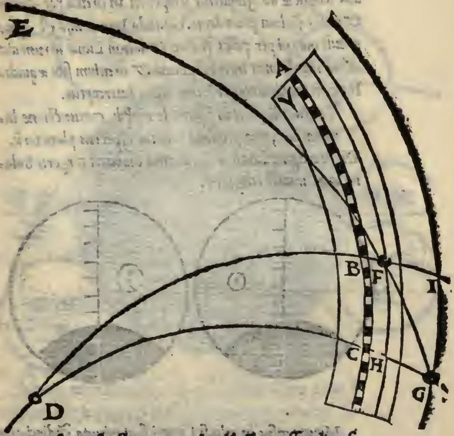
Locus uerus aſtri eſt punctus firmamenti lineam a centro mundi per centrum aſtri protentam terminans. Locus autem uiſus ſiue apparens per lineam ab oculo per centrum aſtri protractam determinatur. Diuerſitas aſpectus aſtri eſt arcus circuli magni per Zenith & uerum locum aſtri tranſeuntis inter locum aſtri uerum & apparentem intercęptus.

Inde manifeſtum eſt quanto uicinius aſtrum centro mundi & horizonti fuerit, tanto maiorem habere diuerſitatem aſpectus. Hanc quoq; maximam in Luna reperiri. In Marte uero non bene perceptibilem. Habet namq; ſemidiameter terræ ſenſibilem ad ſemidiametrum orbis Lunæ, non multum autem perceptibilem ad ſemidiametrum orbis Martis magnitudinem.



Diuerſitas aſpectus aſtri in longitudine eſt arcus eclipticæ inter duos circulos magnos interceptus, quorum unus per polos eclipticæ & locum uerum procedit, alter autem per eoſdem polos & locum aſtri uiſum. Diuerſitas aſtri in latitudine eſt arcus circuli magni per polos Zodiaci tranſeuntis & locum aſtri uerum interceptus inter duos circulos eclipticæ æquidiſtātes quorum unus per locū uerū aſtri progreditur alter per locum eius uiſum. Id autem quod de his circulis æquidiſtantibus eclipticæ intercipitur inter circulos magnos p polos Zodiaci tranſeuntes ſimile eſt diuerſitati aſpectus in longitudine, unde diuerſitas aſpectus qua-

ſi linea diagonalis quadranguli cuius latera ſunt diuerſitates aſpectus in longitudine & latitudine.



Diuerſitas aſpectus Lunæ ad Solē eſt exceſſus diuerſitatis aſpectus Lunæ ſuper diuerſitatem aſpectus Solis. Si uera coniunctio luminariū fuerit inter gradū eclipticæ aſcē dentem & nonageſimum eius ab aſcendente, uiſibilis eorū coniunctio præceſſit ueram. Si autem inter eundem nonageſimum & gradum occidentem fuerit uiſibilis ueram ſe=

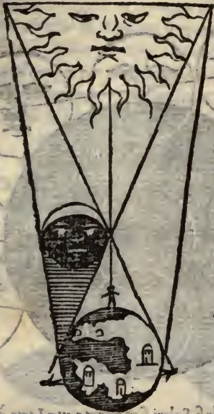
Solem ſuperando à principio totalis obſcurationis uſq; ad medium eius perambulat.



Minuta caſus in eclipſi Solari ſunt minuta quæ Luna à principio eclipſis uſq; ad medium ſuperatione ſua ultra Solem perficit. Quare ſi minuta iſta per ſuperationem Lunæ in hora diuidatur tempus quo ea pertranſit, eueniet.

Diameter Solis uſualis in auge eccentrici, 31. minuta cordat, ſed in oppoſito triginta quattuor, ſemper tamen quæ eſt proportio quinq; ad ſexagintaſex ea eſt motus Solis in hora ad diametrum ſuum uiſualem. Lunæ uero in auge

eccentrici & epicicli. 29. minuta, ſed in auge eccentrici & oppoſito augis epicicli trigintaſex, ſemper tamen quæ eſt



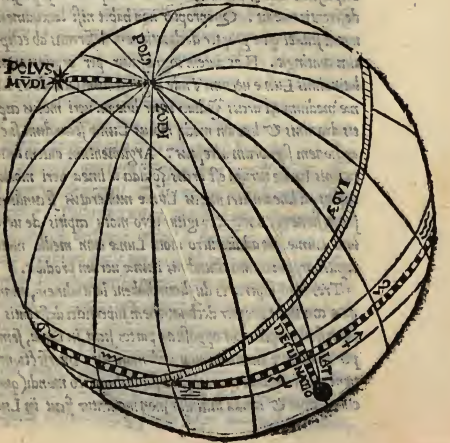
proportio quadraginta octo ad quadraginta ſeptem ea eſt motus Lunæ in hora ad diametrum ſuam uiſualem.

Quare ſequitur quod poſſibile ſit ut etiam quandoq; Solis eclipſis accidat uniuerſalis nunquam tamen naturaliter apparere poteſt ratione diuerſitatis aſpectus, ut totus Sol toti terræ uniuerſaliter eclipſetur.

Dum Sol in auge eccentrici fuerit, diameter umbræ in loco tranſitus lunæ ſe habet ad diametrum Lunæ uiſualem, ſicut tredecim ad quinq;. Exceſſus autem eius dum Sol eſt in auge ſuper diametrum eius, cum Sol alibi fuerit in eccentrico, decuplus eſt ad differentiam motuum Solis in hora quibus dum eſt in auge atque illo loco alio mouetur.

De declinatione & latitudine.

DECLINATIO *Stellæ eſt diſtantia ipſius ab æquinoctiali, & computatur in circulo trãſeunte per polos mundi & uerum locum ſtellæ, quem linea à centro mundi per centrum corporis ſtellæ ducto deſignat. Latitudo autem ſtellæ eſt diſtantia eius ab ecliptica, & cõputatur in circulo per polos eclipticæ & uerum locum ſtellæ modo dictum euntem.*



Ex his & de ſole ſupra dictis manifeſtum eſt. Solem nullam habere latitudinem, licet declinationem habeat, eoq́; ſemper ſuperficies deferentis eius in ſuperficie eclipticæ permaneat. Luna autem & a ij quinq; latitudinem habent. In Luna namq; propter declinationem axis augem mouentium ab axe Zodiaci ſuperficies plana deferentis eius ſemper ſuperficiem planam eclipticæ ſecat ſuper diametro mundi ab eadem in partes oppoſitas declinando quantitate ſuæ maximæ declinationis ſemper eadem inuariabiliter permanente. Superficies namq; plana epicicli eius nunquam à ſuperficie deferentis recedit. Quapropter non habet niſi latitudinem unam ſcilicet quæ propter declinationem deferentis ab eclipticas contingit. Hæc autem cognoſcitur per argumentum latitudinis Lunæ uerum. Vnde argumentum latitudinis Lunæ medium eſt arcus Zodiaci inter lineam ueri motus capitis draconis & lineam medij motus Lunæ ſecundum ſucceſſionem ſignorum acceptus. Argumentum autem latitudinis Lunæ uerum eſt arcus Zodiaci à linea ueri motus capitis ad lineam ueri motus Lunæ numeratus ſecundum ſucceſſionem. Subtracto igitur uero motu capitis de uero loco Lunæ, aut addito uero motu Lunæ cum medio motu capitis, argumentum latitudinis Lunæ uerum prodibit.

Tres uero ſuperiores duplicem habent latitudinem, unam quæ contingit propter declinationem ſuperficiei deferentis à ſuperficie eclipticæ in oppoſitas partes ſicut in Luna, ſemper quantitate maxima inuariabili manente. Interſectiones tamen deferentium cum ecliptica ſuper diametro mundi (quæ etiam caput & cauda dicuntur) non mouentur ſicut in Lu-

na contra ſucceſſionem ſignorum, ſed ſicut dictum eſt ſecundum motum. Octauæ ſphæræ, ita ut auges deferentium illorum ſemper circunferentias eclipticæ æquidiſtantes à parte ſeptentrionis deſcribant. Quanquàm autem auges illorum ſemper ſint ſeptentrionales, non tamen in omnibus tribus ſunt puncta maximarum latitudinum deferentium ab ecliptica, imò ſolum in Marte ſic eſt, ut aux deferentis maxime declinet ad aquilonem ab ecliptica. Sed in Saturno talis pūctus diſtat ante augem ſui deferentis ſcilicet contra ſucceſſionem quinquaginta gradibus, in Ioue uero poſt augem ſcilicet ſecundum ſucceſſionem gradibus uiginti. Latitudinem autem aliam ex parte ſuperficiei planæ epicicli quandoq; à ſuperficie deferentis plana declinantis Mouetur autem epiciclus in latitudinem reſpectu augis ueræ ſuper axe ſuo centrum eius et longitudines medias tranſeunte, taliter tamen ut cum centrum epicicli fuerit in nodo capitis aut caudę, aux uera & oppoſitum epicicli directe ſint in ſuperficie deferentis, & ſuperficies epicicli in ſuperficie eclipticæ. Poſtquàm autem recedit à nodo diameter augium epicicli, declinare incipit à ſuperficie deferentis, ita quòd oppoſitum augis ueræ epicicli remoueri incipit à ſuperficie deferentis uerſus eam partem ad quam medietas deferentis, per quam tunc moueri centrum epicicli incipit ab ecliptica, & aux uera epicicli tantundem ad partem oppoſitam. Et ſic continue remouetur aux & oppoſitum augis epicicli à ſuperficie deferentis, donec centrum epicicli perueniet ad punctum deferentis maxime ab ecliptica declinantem, ſcilicet inter duos nodos medium,

tunc maxime epicicli ſuperficies cum dicta diametro à deferente declinat. Ab hoc autem loco ſucceſſiue declinatio epicicli à deferente minoratur, uſqueq; centrum epicicli peruenerit ad nodum alium, in quo iterum tota ſuperficies epicicli erit in ſuperficie eclipticæ, & diameter augium uerarum in ſuperficie deferentis. Vnde axis ſuper quo fit motus iſte in latitudinem, ſemper dum centrum epicicli extra nodos fuerit, ſuperficiei eclipticæ æquidiſtabit. Ex his apparet primo quod axis (ut dictum eſt) ſuperius ſuper quo fit reuolutio epicicli in longitudinem, axi eclipticæ quandoq; æquidiſtat quandoq; uero non, nunquam autem axi eccentrici æquidiſtabit. Secundo, ſemper corpus planetæ dum in ſuperiori medietate epicicli fuerit, centro epicicli extra nodos exiſtente, erit inter duas ſuperficies ſcilicet eclipticæ & ſui deferentis; dum autem fuerit in inferiori medietate epicicli, erit diſtantius ab ecliptica quàm deferens ab eadem. Non igitur ſemper aſtrum inter deferentem & eclipticam reperietur. Tertio, auges epiciclorum ueras & medias non ſemper terminos eſſe linearum quæ per centrum epicicli trahuntur. Veruntamen eas per tales lineas contingit determinari. Vnde aux media epicicli ſemper eſt in ſuperficie plana orthogonaliter ſuperficiem deferentis in linea augis mediæ ſecante, & aux uera epicicli in ſimili ſuperficie ſecante deferentem in linea augis ueræ. Quarto, manifeſte patet centra deferentium & æquantium à ſuperficie plana eclipticæ declinare. Latitudines autem horum (quæ ſcribuntur in tabulis) contingunt dum centrum epicicli in puncto deferen-

tis maxime declinante fuerit. Sed Venus & Mercurius triplicem ſolent habere latitudinem. Vnam ex parte deferentis, quæ deuiatio dicitur. Aliam ex parte inclinationis diametri augis ueræ & oppoſiti epicicli, quæ inclinatio uocatur. Tertiam ex parte reflexionis diametri longitudinum mediarum reſpectu augis ueræ, quæ reflexio appellatur. Superficies namq; deferentis in latitudinem, nunc ad partem ſeptentrionis, nunc meridiei ſuper diametro mundi mouetur, cuius motus poli utrinq; ab auge æquantis nonaginta gradibus eclipticæ diſtant, ibi enim caput & cauda fiunt. Hic tamen motus latitudinis motui centri epicicli taliter eſt proportionatus, ut quando centrum epicicli fuerit in aliquo loco nodorum, ſcilicet nonaginta gradibus ab auge æquantis diſtan , nulla eſt deuiatio deferentis, ſed tota ſuperficies eius in ſuperficie eclipticæ exiſtit. Deinde centro epicicli eius à nodo recedente, incipit deferens deuiare ita, ut medietas eius, quam ingreditur centrum epicicli, in Venere quidem ſemper declinet ad aquilonem, in Mercurio uero ſemper ad auſtrum. Et augetur ſucceſſiue deuiatio, donec centrum epicicli peruenerit ad augem deferentis uel eius oppoſitum, tunc enim deuiatio eſt maxima, in Venere quidem minuta decem & ſeptem, in Mercurio minuta quadragintaquinq;, quæ ulterius continue minoratur uſquequo centrum epicicli in nodum aliũ peruenerit, ubi rurſus nulla fiet deuiatio. Poſt iterum fiet ut prius. Vnde patet ſicut nunquam centrum epicicli Veneris uerſus meridiem deuiat ab ecliptica, ita nunquam centrũ epicicli Mercurij uerſus aquilonẽ cõtingit deuiare.

Manifeſtum eſt etiam motum circuitionis centri epicicli in deferente, æqualem eſſe reditioni deferentis in latitudine. Hinc ſimiliter apparet polos ſuper quibus fit motus deferentis in longitudinem (ut dictum eſt ſupra) nunc ad polos Zodiaci accedere, nunc ab eis remoueri. Propter dictas autem deuiationes orbibus prenumeratis alium mundo concentricum prædictos omnes includentem ſuperaddi uidetur oportere, ad cuius motum trepidationis prædictæ deuiationes accidant. Sed ſuperficies epicicli plana à ſuperficie deferentis hac atque illa declinando mouetur. Primo ſuper diametro epicicli per longitudinem medias ab auge uera eunte, quo motu fit ut diameter augis ueræ & oppoſiti ſuperficiem deferentis ſecet, ita ut aux uera in unam partem, & oppoſitum in aliam à deferente declinet. Hæc tamen declinatio motui centri epicicli taliter proportionatur, ut quandocunque centrum epicicli fuerit in auge æquantis, dicta diameter nuſquam à deferente declinet, ſed in ſuperficie eius conſtituatur. Centro autem epicicli ab ea recedente, aux uera epicicli à ſuperficie deferentis declinare incipit, in Venere quidem uerſus ſeptentrionem, in Mercurio uero ad meridiem, & oppoſitum augis ueræ ad partem oppoſitam, quæ declinatio continue augetur uſquequo centrum epicicli ad nondum caudæ peruenerit, ſcilicet dum ab auge æquantis nonaginta gradibus ſecundum ſucceſſionem ſignorũ diſtiterit, tũc.n. maxima dictæ diametri contingit declinatio, quæ poſtea continue minorabitur, donec centrũ epicicli ad oppoſitum augis æquantis peruenerit, ubi rurſus nuſquam dicta diameter declinat,

ſed in

ſed in ſuperficie deferentis conſtituitur. Inde uero centro epi cicli recedente uerſus nodum alium, aux uera declinare inci pit à ſuperficie deferentis, in Venere quidem ad meridiem, in Mercurio autem ad aquilonem, & oppoſitum augis ad partem oppoſitam, & maioratur ſucceſſiue declinatio, do= nec ad nodum alium peruenerit centrum epicicli, ubi rurſus maxima fiet. Dehinc autem decreſcit donec in augem æquã tis uenerit, ubi ſicut primo dicta diametrè in ſuperficie defe rentis erit. Inde prior diſpoſitio redit. Quandocunque igitur maxima deferentis deuiatio contingit, nullam epiciclus de= clinationem habet, & quãdo hæc nulla eſt, illa maxima eſt.

Secundo autem mouetur ſuperficies plana epicicli à ſu= perficie deferentis declinando, ſuper diametro epicicli per au gem ueram & eius oppoſitum eunte, quo motu fit, ut dia= meter epicicli per longitudines medias ab auge uera tran= ſiens, ſuperficiem deferentis quandoque ſecet, ita ut medietas epicicli ſiniſtra in unam partem, dextra in aliam à deferente reflectantur, ſiniſtram autem uoco quæ poſt augem epicicli ſecundum ſucceſſionem exiſtit. Hæc tamen dicta diametri reflexio etiam motui centri epicicli proportionata eſt taliter, ut quandocunque centrum epicicli fuerit in nodo capitis ſci= licet in interſectione ante augem deferentis contra ſucceſ= ſionem ſignorum gradibus nonaginta, nulla fit dictæ dia= metri reflexio, ſed in eadem ſuperficie cum deferente loce= tur. Centro autem epicicli hinc uerſus augem recedente, me= dietas diametri dictæ ſiniſtra ſiue orientalis à ſuperficie deferentis, in Venere quidem ad ſeptentrionem, ſed in Mer curio ad auſtrum incipit reflecti, altera uero medietas uer=

ſus partem oppoſitum, quæ quidem reflexio continue augetur uſquequo centrum epicicli ad augem æquantis uenerit, ubi tunc maxima fiet. Poſt uero uerſus nodum alium decreſcet, donec ad eundem centrum epicicli perueniet, ubi rurſus nulla accidet reflexio. Sed ab hoc loco centro epicicli tranſeunte uerſus oppoſitum augis æquantis, iterum medietas ſiniſtra diametri euntis per longitudines medias incipit reflecti, in Venere quidem ad meridiem, ad aquilonem autē in Mercurio, & augebitur uſquequo ueniet ad oppoſitum augis æquantis, ubi tunc iterum maxima fiet. Hinc autem minuetur ſucceſſiue uſq; dum centrum epicicli ad nodum capitis reuertitur, ubi nulla fiet reflexio, & rurſus habitudo prior redibit. Manifeſtum eſt igitur in loco deferentis (ubi nulla contingit epicicli declinatio) maximam eius reflexionem accidere. Deuiationes itaq; ab ecliptica, declinationes autem & reflexiones à deferente computantur. Et quæ ſcribuntur in tabulis ſunt quæ contingunt dum maxime fiunt. Cum autem maxima contingit reflexio, ſcilicet in auge deferentis uel oppoſito exiſtente centro epicicli, extremitas diametri (quæ reflectitur) minorem habet reflexionem, quæ plures partes circunferentiæ epicicli ſub ea uerſus oppoſitum augis exiſtentis, punctus tamen circunferentiæ epicicli contactus, à linea eam contingente à centro mundi protracta, tunc præ cæteris maximam habet reflexionem. Sicut itaq; motus declinationis epicicli fit ſuper diametro quæ reflectitur, ita econuerſo motus reflexionis epicicli ſuper diametro declinante accidit. Vnde uiciſſim una eſt axis motus alterius. Non igitur in iſtis ſicut in ſuperioribus opor

tet axem ſuper quo ſit motus inclinationis epicicli cum extra nodos fuerit, ſuperficiei eclipticæ æquidiſtare. Propter dictas epiciclorum inclinationes atq; reflexiones, orbes par ui epiciclos intra ſe locantes à quibuſdam ponuntur, ad quorum motum eædem contingunt.

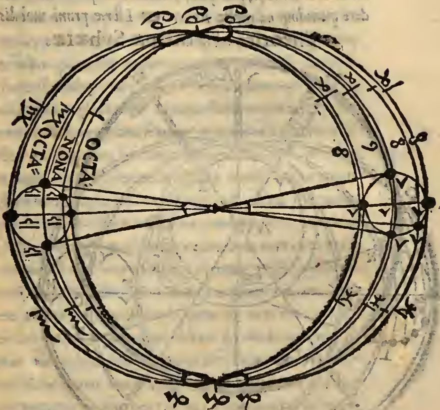
De motu octauæ Sphæræ.

OCTAVÆ *uero ſphæræ (ad cuius motum ut ſæpe dictum eſt orbes deferentes auges planetarum mutantur) triplex ineſt motus, unus quidem à primo mobili ſcilicet diurnus quo in die naturali ſemel ſuper polis mundi reuoluitur. Altera à nona ſphæra, quæ ſecundum mobile uocatur, qui ſemper eſt ſecundum ſucceſſionem ſignorũ contra motum primum ſuper polis Zodiaci regularis, ita ut in quibuslibet ducentis annis per unum gradum et uigintiocto minuta ferè progreditur. Hic motus augium & ſtellarum fixarum in tabulis appellatur. Et eſt arcus Zodiaci primi mobilis inter caput Arietis primi mobilis, & caput Arietis nonæ ſphæræ. Superficies nãq; eclipticæ nonę ſphæræ ſemper eſt in ſuperficie eclipticæ primi mobilis. Tertius aũt eſt ſibi proprius, qui motus trepidationis uocatur ſiue acceſſus & receſſus octauæ ſphæræ, & fit ſuper duos circulos paruos in concauitate nonæ ſphæræ æquales ſuper principia Arietis & Libræ eiuſdem deſcriptos, ſic quòd duo puncta certa octauæ ſphæræ quæ capita Arietis & Libræ eiuſdẽ uocantur diametraliter oppoſitas circumferentias talium*

duorum circulorum nonæ ſphæræ regulariter deſcribant, tum hoc quòd ecliptica octauæ ſemper interſecat eclipticam nonæ, dum interſecat, ſaltem in capitibus Cancri *&* Capricorni *nonæ diametraliter oppoſitis*. Vnde *ſequitur cum unus eorundem punctorum octauæ ſphæræ eſt in medietate ſui parui circuli meridionali, alter erit in medietate ſui circuli ſeptentrionali*. Ecliptica *quoque octauæ ſphæræ ſemper eclipticam nonæ in partes æquales (dum ſecat) ſecabit, atque portiones circulorum paruorum alternatim æquales*. Velocitatis *uero motus iſtius regula eſt iſta ut quilibet duorum punctorum circunferentiam ſui parui circuli (in quo circumfertur) in ſeptem milibus annorum præciſe perficiat*. Q*uanquam autem hoc motu prædicta puncta ſcilicet capita* Arietis *&* Libræ *octauæ ſphæræ duas æquales circulorum circunferentias deſcribant, nulla tamen alia puncta eius circunferentias circulorum deſcribere contingit*. C*apita uero* Cancri *&* Capricorni *octauæ ſphæræ quaſi figuras conoydales habentes pro baſi lineas curuas utrinque à capitibus* Cancri *&* Capricorni *nonæ peragere neceſſe eſt*. Vnde *& quandoque præcedent ea, quandoque uero ſequentur, quandoq; autem coniunguntur, coniunguntur enim caput* Cancri *octauæ & caput* Cancri *nonæ dum caput* Arietis *octauæ fuerit in maxima latitudine ab eclipticas nonæ, quod accidit in circulo magno per polos* Zodiaci *nonæ & centra circulorum tranſeunte*. Poli *autem eclipticæ octauæ improprie dicti poli quandoque accedunt ad polos eclipticæ nonæ, quandoque ſunt ſub eis quandoque uero ab eiſdem remouentur, talis tamen acceſſus & receſſus*

ſemper eſt ſuper circulo magno per polos Zodiaci nonæ & centra circulorum paruorum eunte.

Theorica motus octauæ Sphæræ.



Contingit itaq; ut ecliptica octauæ ſphæræ ſub diuerſa eius habitudine ſucceſſiue in diuerſis ſuis partibus æquinoctialẽ primi mobilis interſecet, atq; interſectio talis nunc in ipſo

capite Arietis primi mobilis accidat, nunc citra nũc ultra; ita ut in tpe quo centrũ parui circuli reuolutionem unam pficiat, (quæ in quadragintanouẽ milibus annorũ contingit, loquẽdo naturaliter) ꝗlibet pũctus eclipticæ octauæ ſphæræ æqnoctialẽ prope caput arietis atq; etiã prope caput Libræ primi mobilis ſecuerit, quæ quidẽ ſectiões in æquinoctiali accĩdere quandoq; ad capita Arietis & Libræ primi mobilis

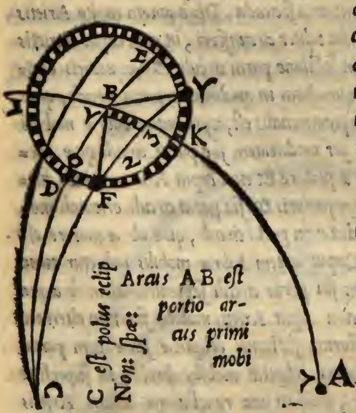
Theorica alia octauæ Sphæræ:



quandoq́ autem ab eiſdem remoueri uidentur, aliquando quo que ſecundum, aliquando contra ſucceſſionem ſignorum progrediendo. Vnde fit ut maxima Zodiaci declinationes uariabiles exiſtant. Hinc itaq́ contigiſſe creditur à diuerſis aſtronomis diuerſis temporibus earundem maximarum Zodiaci declinationum quantitates fuiſſe non æqualiter inuentas. Maiores namq́ repertæ ſunt à Ptolomeo quam ab Almeone, quod utiq́ cum ſimilibus uijs et modis proceſſerint, uix aliter quàm tali motus diuerſitate uel ſimili ſicut dictum eſt modo euenire potuit. Variationem autem ſectionis eclipticæ octauæ & æquinoctialis reſpectu Arietis primi mobilis neceſſario ſequitur, ut æquinoctia ſimiliter ſolſtitia continue diuerſificentur. Vnde non ſemper cum Sol in capite Arietis primi mobilis fuerit neceſſe eſt æquinoctium accidere, ſed ſtat antea fuiſſe uel poſtea ſecuturum eſſe, ſcilicet cum fuerit in ſectione prædicta. Ex quo namq́ (ſicut ſupra dictum eſt) orbes augem Solis deferentes ſuper axe eclipticæ octauæ ſphæræ ad motum eiuſdem ſphæræ mouentur & orbis Solem deferens ſuper axe prædicto axi æquidiſtanti, neceſſario ſequetur ut centrum corporis Solaris ſemper in ſuperficie octauæ ſphæræ reperiatur. Hæc autem ſuperficies ſæpe imò frequenter eſt extra caput Arietis primi mobilis, quare ſequitur illatum. Similis de uariatione ſolſtitiorum eſt ratio. Ex quibus quidem primo concluditur non eſſe neceſſarium exiſtentem Solem in capite Arietis uel Libræ primi mobilis nullam habere declinationem ab æquinoctiali. Secundo ſimiliter non eſſe neceſſarium in capite Cancri uel Capricorni primi mobilis So

lem exiſtentem ab æquinoctiali declinationem habere maximam. Stat enim Solem eſſe in circulo per polos eclipticæ primi mobilis & caput Arietis eiuſdem tranſeunte & tamen eſſe extra ſuperficiem æquinoctialis. Similiter ſtat eum eſſe in circulo per polos Zodiaci primi mobilis & caput Cancri eiuſdem eunte, & tamen tunc ab æquinoctiali declinationem non habere maximam, ſed antea in ipſa fuiſſe uel poſt in ea eſſe futurum. Hinc etiam ſequitur tropicos Cancri & Capricorni continue reſpectu æquinoctialis uariari, nunc quidem uerſus eum propinquando, nunc ab eo elongando, certos tamen limites (quos exire non poteſt) habet illa uariatio. Ex his autem ſtellarum motibus ſatis apertum eſt motum aggregatum ex motibus nonæ & trepidatione octauæ, quandoque ſecundum ſucceſſionem, nunc quidem uelociter, nunc tarde, quandoque autem ſtationarium & quandoq; contra ſucceſſionem contingere ſecundum diuerſum ſitum capitis Arietis octauæ ſphæræ in circunferentia ſui parui circuli. Difficile igitur ualde fuit huius motus antiquis reperire qualitatem. Vnde diuerſi diuerſimode in hoc fuerunt imaginati. Aliqui namq; dicebant auges & ſtellas fixas moueri per nongentos annos uerſus orientem continue uſque ad gradus ſeptem. Deinde per alios nongentos annos tantundem econuerſo uerſus occidentem. Albategni uero dicebat eas moueri uno gradu in ſexaginta annis & quatuor menſibus ſemper uerſus orientem. Alphagranus autem putauit quod in centum annis unum gradum ſemper uerſus orientem perficerent. Medius itaque motus acceſſus & receſſus octauæ ſphæræ eſt arcus circuli

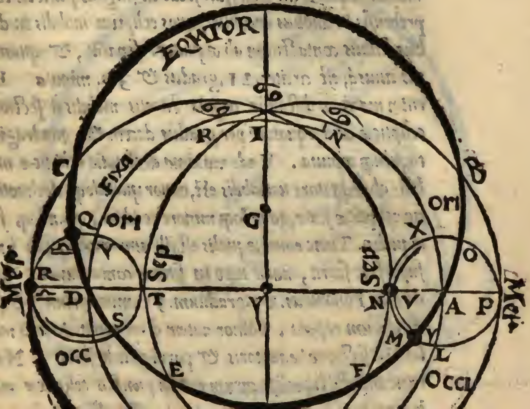
parui à puncto ſupremo quartæ ſecundum ſucceſſionem ſignorum uſq; ad caput Arietis octauæ ſphæræ computatus. Æquatio autem octauæ ſphæræ eſt arcus eclipticæ nonæ ſphæræ centrum parui circuli & circulum magnum à polis eclipticæ nonæ per caput Arietis octauæ tranſeuntem interiacens. Cum igitur medius motus acceſſus & receſſus nihil fuerit aut ſemicirculus, nulla ſit dicta æquatio. Sed ſi nonagin gradus aut ducentū ſeptuaginta fuerit, ipſa erit maxima. Cum autem talis motus acceſſus & receſſus fuerit ſemicirculo minor, æquatio erit ſemper addenda, ſed cum maior fuerit, erit minuenda. Thebit uero duplicem tantum octauæ ſphæræ motum ineſſe dixit, unum à primo mobili ſiue ſphæra nona diurnum ſcilicet, alium uero proprium.ſ.



rantur in duobus circulis paruis quorũ media ſeu poli ſunt ipſa capita Arietis *&* Libræ *ecliptica fixæ, & circus ecliptica fixæ inter polos horum paruorum circulorum & circumferentias ſuas quattuor gradus habet decemocto minuta quadragintatria ſecunda.* Dixit *autem capita* Arietis *&* Libræ *mobilia taliter circumferri, ut cum caput* Arietis *mobilis fuerit in ſectione parui circuli & æquatoris occidentali ipſum mouebitur in medietatem parui circuli, quæ ab æquatore ſeptentrionalis eſt, caput autem* Libræ *mobilis mouetur tunc per medietatem ſui parui circuli quæ meridiana eſt ab æquatore.* Et *cum caput* Arietis *mobilis fuerit in ſectione æquatoris & ſui parui circuli orientali mouebitur in medietatem parui circuli, quæ ab æquatore eſt meridiana.* Caput *autem* Libræ *mobilis uoluetur tunc per medietatem ſui parui circuli ſeptentrionalem ab æquatore.* At *cum caput* Arietis *mobilis fuerit in alterutro duorum punctorum ſectionis ecliptica fixæ cum paruo circulo, ſtatuetur ecliptica mobilis directe in ſuperficie ecliptica fixæ, quod in una reuolutione capitis* Arietis *mobilis in ſuo circulo paruo bis accidit.* In *omnibus aũt alijs locis capite* Arietis *mobilis in periferia ſui parui circuli locato ecliptica mobilis ſecabit eclipticam fixam in punctis quidem capitum* Cancri *&* Capricorni *mobilium.* Nam *hæc duo puncta ecliptica mobilis ſemper circumferentiæ ecliptica fixæ in hoc motu cohærent, ut nuſquam ab ea recedant.* A *capitibus tamen* Cancri *&* Capricorni *fixorum per quantitatem quattuor graduum decemocto minutorum. 43. ſecundorum elongari uerſus oriẽtem aut occidentem contingit.* Vbicunque *etiam ſectio harũ*

eclipticarum fiat ipſam neceſſe eſt à principijs Arietis & Libræ mobilium per quartam circuli magni diſtare. Licet uero in una reuolutione capitis Arietis mobilis in ſuo circulo paruo bis accidat, ut capita Cancri & Capricorni mobilium ſtatuantur ſub capitibus Cancri & Capricorni fixorum, nunquam tamen capita Arietis & Libræ mobilium ſub capita Arietis et Libræ fixorum peruenient. Nam dum

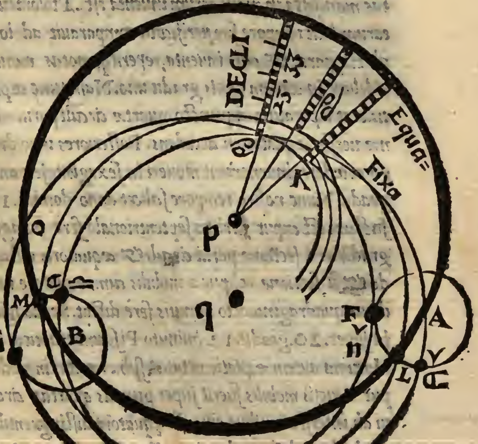
Theorica alia octauæ Sphæræ ſecundum opinionem Thebit.



eclipticæ mobilis continget circulum paruum à parte ſeptentrionis in puncto Arietis mobilis capita Cancri & Capricorni mobilia iuncta ſunt cum capitibus fixorum. Similiter accidit in contactu meridiano, ſcilicet capita Arietis & Libræ ſemper à capitibus fixorum quantitate (quæ dicta eſt) diſtant. Ecliptica etiam fixa ſemper ſecat æquatorem in capitibus Arietis & Libræ fixorum ad angulum ſemper eundem puta, uigintitrium graduum triginta trium minutorum & triginta ſecundorum. Sed ecliptica mobilis æquatorem ſucceſſiue ſecat in ſingulis punctis comprehenſis in duobus arcubus, quos ecliptica mobilis in duobus ſitibus contactuum ab æquatore ſeparat, & quantitas cuiuſq; eſt circiter. 21. gradus & 30. minuta Eſt enim maxima diſtantia capitis Arietis mobilis à ſectione eclipticæ cum æquatore per gradus decem & quadraginta quinque minuta. Vnde maxima declinatio eclipticæ mobilis ab æquatore uariabilis eſt, maior quandoq; declinatione eclipticæ fixæ, quandoq; minore eadem, quandoq; ſibi æqualis. Tunc enim æqualis eſt illi cum mobilis ſub fixæ ſuperficie fuerit, maior uero in ſitibus contactuum. Vnde eam Ptolomeus. 23. graduum. 51. minutorum. 20. ſecundorum reperit. Minor autem dum caput Arietis mobilis in ſectione æquatoris & parui circuli fuerit. Nam tunc interſectio eclipticarum erit in puncto eclipticæ mobilis maxime declinante, qui minus declinat quàm caput Cancri & Capricorni fixum. Æquatio itaq; octauæ ſphæræ eſt arcus eclipticæ mobilis inter caput arietis mobilis & interſectionem eiuſdem eclipticæ cum æquinoctiali

interceptus. Sed motus acceſſus & receſſus eſt arcus circuli parui inter caput Arietis mobilis & interſectionem æquatoris & circuli parui per medietatem circuli ſeptentrionalem progrediendo. Hoc moto contingit ut ſtellę fixæ uideantur nunc moueri uerſus orientem, nunc uerſus occidentem, nunc motu ueloci, nunc motu tardo. Nam cum fuerit caput Arietis mobilis in quartis parui circuli ab ęqua=

Theorica ultima octauæ Sphæræ.



tore uidelicet prope ſitus contactuum (de quibus diximus) tarde uidentur moueri uerſus eam partem, uerſus quam eſt motus earum, cum tunc æquatio octauæ ſphæræ parum creſcat aut decreſcat. Sed cum fuerit caput Arietis mobilis *in alterutra ſectionum æquatoris & circuli parui uel prope uelociter moueri uidebuntur ſtellæ ad eam partem ad quam eſt motus earum eo quòd ſub eiſdem ſitibus æquatio octauæ ſphæræ plurimum creſcat aut decreſcat.* Hinc diuerſitas *manifeſta in motu earum inuenta eſt.* Ptolomeus *enim earum loca tempore ſuo uerificata comparauit ad loca earũ ab* Hipparco *& alijs inuenta, reperitq́; motas motu tardo uidelicet in centum annis gradu uno.* Nam tunc caput Arietis *erat ſeparatum à puncto quartæ circuli parui meridianæ uerſus æquatorem accedens.* Poſteriores *uero dum magis accederet inuenerunt moueri in ſexagintaſex annis uno gradu.* Nunc *noſtro tempore ſalicet anno domini.* 1460. *factum eſt caput* Arietis *ſeptentrionale ferè ſexagintaſex gradibus à ſectione parui circuli & æquatoris diſtans.* Vnde *eius ſectione eclipticæ mobilis cum æquatore nouẽ gradibus quadragintaocto minutis ferè diſtat. Sectio igitur iam fit ſuper.* 20. *gradu.* 12. *minuto* Piſcium *eclipticæ mobilis. Maxima autem æquatio octauæ ſphæræ contingit dum caput* Arietis *mobilis fuerit ſuper punctis quartas circuli parui ab interſectionibus eius cũ æquatore diſtinguentibus, & eſt decẽ graduũ quadragintaquinq; minutorum.* Vnde *quilibet punctus à decemnouẽ gradibus quindecim minutis* Piſcium *uſq; ad decẽ gradus quadragintaquinq; minuta* Arietis *eclipticæ mobilis poteſt fieri in loco interſectionis, quæ eſt*

punctus æqualitatis uernalis, idem intelligendum de puncto æqualitatis autumnalis in arcu oppoſito. Conſtat etiam puncta tropica non ſemper eſſe in capite Cancri aut Capricorni mobilis, ſed in punctis per quartam à ſectione æquatoris cum ecliptica mobili diſtantibus. Ptolomeus itaq; iudicans ſtellas tempore ſuo moueri ab occidente in orientem credidit unũ tantum eſſe Zodiacum fixum. ſ. qui ſemper eandem haberet declinationem ab æquatore, ad quod ſequitur id quod dixit. Nam ex quo ſtellæ meridionales à tropico hyemali recedentes accedebant uerſus punctum æqualitatis uernalis, & exiſtentes inter hoc punctum & tropicum æſtiuũ in partem ſeptentrionis recedebant ab æquatore, iudicauit moueri ſecundum ſucceſſionem ſignorum. Sed ſuppoſito hoc motu tempore ſuo in rei ueritate mouebantur contra ſucceſſionem ſignorum eclipticæ fixæ, uerũ eſt tamen quòd propter æquationem octauæ ſphæræ tũc decreſcentem moueri uiſæ ſunt ad ſucceſſionem ſignorum, eo quòd in interſectioni eclipticæ mobilis cum æquatore putabat eſſe caput Arietis Zodiaci immobilis, quam interſectionem ſemper fixam exiſtimabat. Hunc motum ſequuntur omnes ſphæræ inferiores in motibus ſuis, ita ut reſpectu huius eclipticæ mobilis ſint auges deferentium & declinationes earum ſemper inuariabiles.

FINIS.


Diſſimilium infida ſocietas.